83 3/67 ч2
экслибрис

ЗАПИСКИ

ОБЪ

АРТИЛЛЕРІЙСКОМЪ ИСКУСТВѢ.

СОСТАВЛЕННЫЯ

Лейбъ - Гвардіи 1-й Артиллерійской Бригады Капитаномъ Весселемъ, для руководства Офицеровъ, обучающихся въ Артиллерійскомъ Училищѣ.

ЧАСТЬ II.

Содержащая въ себѣ статьи: о выстрѣлахъ, объ организаціи и объ употребленіи артиллеріи въ полѣ, при атакѣ и оборонѣ крѣпостей.

Ce sont les lumières d'autrui, et non mes oppinions, que je cherche à repandre.

GASSENDI.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Типографіи Штаба Отдѣльнаго Корпуса Внутренней Стражи.

1830 года.

Печатать позволено,

съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи, представлены были въ Ценсурный Комитетъ *три* экземпляра.

Санктпетербургъ Іюля 19 дня 1830 года.

Ценсоръ Николай Щегловъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ

Второй Части.

ГЛАВА I.

О выстрѣлахъ.

Приложеніе параболической теоріи къ выстрѣламъ и составленіе таблицъ по оной.

Стр.

О картечныхъ выстрѣлахъ.

Нѣкоторыя правила и замѣчанія о стрѣльбѣ изъ орудій вообще.

ГЛАВА II.

ОБЪ ОТКАТѢ ОРУДІЙ И О ПОДПРЫГИВАНІИ ОНЫХЪ КАЗЕННОЮ ЧАСТЬЮ ВВЕРХЪ.

ГЛАВА III.

Объ организаціи полевой, осадной и крѣпостной артиллеріи.

ГЛАВА IV.

Употребленіе артиллеріи въ полѣ.

ГЛАВА V.

Употребленіе артиллеріи при атакѣ крѣпостей.

ГЛАВА I.

О выстрѣлахъ.

I. Приложеніе параболической теоріи къ выстрѣламъ и составленіе таблицъ по оной.

Имѣя уже довольно ясное понятіе о цѣльной стрѣльбѣ изъ пушекъ и единороговъ, приступимъ теперь къ *разсмотрѣнію сего* искуства въ *отношеніи* къ мортирамъ. Само собою разумѣется, что и тутъ предстоитъ вопросъ: какимъ образомъ, по извѣстному положенію предмета, попасть въ оный изъ орудія? Разрѣшеніе сего вопроса, при дѣйствіи изъ полевыхъ орудій, есть болѣе практическое, потому что тамъ всегда почти недостаетъ времени, необходимаго для теоретическихъ соображеній, на вычисленіяхъ и формулахъ основанныхъ; но при стрѣльбѣ изъ мортиръ по большой части можно, а для успѣшнаго дѣйствія даже необходимо, основы-

ваться на оныхъ вычисленіяхъ и формулахъ. Однако же, чтобы въ семъ случаѣ не затрудняться на самой батареѣ продолжительными выкладками, то составляются предварительно для каждаго калибра мортиръ особыя таблицы, при помощи коихъ одни первоначальныя ариометическія дѣйствія довольно удовлетворительно приводятъ къ цѣли.

Дабы имѣть ясное и полное понятіе объ употребленіи сихъ таблицъ, то должно знать не только самое составленіе оныхъ, но и основанія, къ тому служащія.

Формулы изъ параболической теоріи.

Изъ законовъ механики намъ извѣстно, что тѣло, брошенное въ безвоздушномъ пространствѣ описываетъ параболу. На основаніи сихъ же законовъ выводится для означенной кривой уравненіе $y = x \tan \theta - \frac{gx^2}{2c^2 \cos^2 \theta}$, которое можетъ служить къ опредѣленію всѣхъ обстоятельствъ, при бросаніи бомбъ необходимыхъ. Здѣсь x означаетъ абциссу, y ординату, θ уголъ возвышенія; c начальную скорость брошеннаго снаряда, а g скорость, пріобрѣтаемую тѣломъ въ первую секунду своего па-

денія въ безвоздушномъ пространствѣ. Скорость сія по опытамъ оказалась равною 32,214 Англійск. футамъ.

Примѣч. Доказательства для приведенной нами формулы изложены съ удовлетворительною ясностію и подробностію въ курсѣ Артиллеріи Г. Генералъ-Лейтенанта Маркевича (Томъ II страница 112 и слѣдующія). Если въ уравненіе, тамъ выведенное (стран. 118), вставимъ буквы, нами принятыя, то получимъ

$$x^2 + x^2 \tan^2 \theta = 4h\ (x \tan \theta - y)$$

или $$y - x \tan \theta = \frac{-x^2 - x^2 \tan^2 \theta}{4h}$$

$$y = x \tan \theta - \frac{x^2 (1 + \tan^2 \theta)}{4h}$$

Но изъ тригонометріи извѣстно, что

$$1 + \tan^2 = \frac{1}{\cos^2}$$

слѣдов. $$y = x \tan \theta - \frac{x^2}{4h \cos^2 \theta}$$

но поелику $h = \frac{c^2}{2g}$ (тамъ же стран 104)

то $$y = x \tan \theta - \frac{g x^2}{2c^2 \cos^2 \theta},$$

*

то самое уравненіе, которое мы приняли въ основаніе.

Поелику при бросаніи намъ необходимо нужно знать отношеніе дальности полета къ прочимъ обстоятельствамъ, то представивъ

Фиг. 1. ее чрезъ b, замѣтимъ, что абцисса, соотвѣтствующая точкѣ B, будетъ равна b, а ордоната равно o. По сему уравненіе

$$y = x \tang \theta - \frac{gx^2}{2c^2 \cos^2 \theta}$$

получитъ видъ: $x \tang \theta - \frac{gx^2}{2c^2 \cos^2 \theta} = o$

или $x \left(\tang \theta - \frac{gx}{2c^2 \cos^2 \theta} \right) = o$

Въ первой части сего уравненія одинъ изъ множителей необходимо долженъ быть равенъ нулю. Если предположимъ $x = o$, то каждый членъ превратится въ нуль, что самое означаетъ, что разсмотрѣніе наше относится къ точкѣ A, въ которой движеніе еще не начиналось. А если уравнимъ нулю вторый множитель, $\tang \theta - \frac{gx}{2c^2 \cos^2 \theta}$ и вмѣсто x поста-

вимъ цѣлую дальность b, то получимъ:

$$\tan \theta - \frac{gb}{2c^2 \cos^2 \theta} = 0$$

откуда $b = \frac{2c^2 \cos^2 \theta . \tan \theta}{g}$

Но какъ изъ тригонометріи извѣстно, что $\cos \times \tan = \sin$

то $b = \frac{2c^2 \cos \theta . \sin \theta}{g}$

или $b = c^2 . \frac{2 \sin \theta . \cos \theta}{g}$

Но изъ тригонометріи *извѣстно* также, что $2 \sin \theta \times \cos \theta = \sin 2\theta$

слѣд. $b = \frac{c^2 \sin 2\theta}{g}$

Если теперь возмемъ другую подобную кривую, у которой горизонтальная дальность полета снаряда равна B, начальная скорость c' уголъ возвышенія θ', то получимъ

$$b : B = \frac{c^2 \sin 2\theta}{g} : \frac{c'^2 . \sin 2\theta'}{g}$$

Изъ сей пропорціи можно вывести:

1) *Что при равныхъ начальныхъ скоростяхъ,*

дальности полетовъ содержатся, какъ синусы удвоенныхъ угловъ возвышенія:

ибо $b : B = \frac{c^2 . \sin 2\theta}{g} : \frac{c'^2 \sin 2\theta'}{g}$

или $b : B = \sin 2\theta : \sin 2\theta'$, поелику g постоянна.

2) *При постоянномъ возвышеніи, начальныя скорости содержатся, какъ корни квадратные изъ дальностей полетовъ.*

ибо $b : B = c^2 : c'^2$ или $c : c' = \sqrt{b} : \sqrt{B}$.

3) *Дальнѣйшій выстрѣлъ долженъ произойти при возвышеніи въ* 45°; ибо при постоянной *начальной* скорости, дальность зависитъ отъ $\sin 2\theta$, коего наибольшая величина будетъ при углѣ въ 90 градусовъ.

4) *При углахъ, служащихъ одинъ другому дополненіемъ до* 90°, *дальности полетовъ равны;* ибо $\sin 2\theta = \sin (180^\circ - 2\theta) = \sin 2(90 - \theta)$.

Фиг. 2. Если означимъ чрезъ t время, въ которое тѣло совершило полетъ свой, то оно, при равномѣрномъ движеніи со скоростію c, перешло бы пространство $ct = AC$; но въ то же время, падая свободно въ безвоздушномъ пространствѣ, опустилось бы на разстояніе $BC = \frac{gt^2}{2}$.

Послику же, по свойству прямоугольнаго треугольника ACB, линія $BC = AC.\ \sin\theta$ или $\frac{gt^2}{2} = ct.\ \sin\theta$, то раздѣливъ на t, получимъ

$\frac{gt}{2} = c.\ \sin\theta$; а $t = \frac{2c}{g}\sin\theta$. Означивъ чрезъ $T = \frac{2c'\sin\theta'}{g}$ уравненіе другой подобной кривой, получимъ $t : T = \frac{2c\sin\theta}{g} : \frac{2c'\sin\theta'}{g}$ или послику $\frac{2}{g}$ постоянно, то $t : T = c.\ \sin\theta : c'\sin\theta'$; то есть:

5) *При разныхъ начальныхъ скоростяхъ и различныхъ углахъ возвышенія, времена содержатся, какъ произведенія изъ начальныхъ скоростей на синусы угловъ возвышенія.*

Если же скорости равны, то $t : T = \sin\theta : \sin\theta'$, то есть.

6) *При равныхъ начальныхъ скоростяхъ, времена полетовъ содержатся какъ синусы угловъ возвышенія.*

Такимъ же образомъ въ треугольникѣ ACB, $BC = AB.\ \tan\theta = b.\ \tan\theta$; слѣд: будемъ имѣть $\frac{gt^2}{2} = b\tan\theta$; $t^2 = \frac{2b\tan\theta}{g}$ и $t = \sqrt{\frac{2b\tan\theta}{g}}$.

Означивъ чрезъ $T = \sqrt{\frac{2b' \tang \theta'}{g}}$ уравненіе другой подобной кривой, получимъ : $t : T = \sqrt{\frac{2b \tang \theta}{g}} : \sqrt{\frac{2b' \tang \theta'}{g}}$, или исключивъ при сравненіи постоянное $\frac{2}{g}$, будетъ $t : T = \sqrt{b \tang \theta} : \sqrt{b' \operatorname{tg} \theta'}$, слѣдовательно:

7) *При разныхъ дальностяхъ и различныхъ углахъ возвышенія, времена полетовъ содержатся, какъ корни квадратные изъ произведенія дальности на тангенсъ угла возвышенія,* или предположивъ равныя дальности, будетъ $t : T = \sqrt{\tang \theta} : \sqrt{\tang \theta'}$, то есть:

8) *При равныхъ дальностяхъ, времена относятся, какъ корни квадратные изъ тангенсовъ угловъ возвышенія.*

Наконецъ предположивъ уголъ возвышенія постояннымъ, будетъ $t : T = \sqrt{b} : \sqrt{b'}$, или

9) *При постоянномъ углѣ возвышенія, времена содержатся, какъ корни квадратные изъ дальностей полетовъ.*

Руководствуясь сими содержаніями, и взявъ въ основаніе выстрѣлы, произведенные на опытахъ, легко можно опредѣлить уголъ возвышенія, начальную скорость и время полета, три обстоятельства, самыя важныя и необходимыя при бросаніи. Впрочемъ должно замѣтить, что здѣсь предполагается предметъ на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ, и что горизонтальное разстояніе между ними составляетъ дальность полета.

Чтобы показать тому примѣръ, положимъ, что *требуется узнать, какая дальность последуетъ* у 2-хъ пудовой бомбы, брошенной зарядомъ въ 1 фунтъ, при углѣ возвышенія мортиры въ 60°. По опытамъ оказалось, что дальность сей бомбы, брошенной означеннымъ зарядомъ изъ мортиры, возвышенной на 45°, составляетъ 300 саженъ.

Взявъ содержаніе, показанное подъ No. 1, будетъ

300 саж. $: x = \sin 2(45^\circ) : \sin 2(60^\circ)$

или 300 саж. $: x = \sin 2(45^\circ) : \sin 2(30^\circ)$

или 300 саж. $: x = 1 : \sin 60^\circ$

слѣдов. $x = 300.\ \sin 60^\circ = 259$ сажен.

Время полета 5 пудовой бомбы, брошенной подъ угломъ въ 45°, зарядомъ въ 2 фунта, составляетъ $11\frac{1}{2}$ секундъ; требуется узнать время полета такой же бомбы, брошенной тѣмъ же зарядомъ, но изъ мортиры, возвышенной на 60°.

По содержанію No. 6 будетъ

$$11,5 : x = \sin 45° : \sin 60°$$

Слѣдов. $x = \frac{\sin 60°.11,5}{\sin 45°} = 13,5$ секундъ.

Составленіе таблицъ по параболической теоріи и употребленіе оныхъ.

Сіи два примѣра уже достаточно показываютъ употребленіе представленныхъ нами формулъ, на основаніи коихъ и при помощи тригонометрическихъ таблицъ, всѣ важнѣйшія обстоятельства при бросаніи опредѣляются простымъ тройнымъ правиломъ. Но чтобы еще болѣе облегчить сіе дѣйствіе и сдѣлать ненужными тригонометрическія таблицы, то уже заблаговременно вычисляются, для каждаго калибра мортиръ, дальности и прочія обстоятельства, соотвѣтствующія при различныхъ углахъ возвышенія разнымъ начальнымъ скоростямъ или зарядамъ; и такимъ то образомъ составляются таблицы,

изъ которыхъ, при извѣстномъ отдаленіи предмета, стоитъ только взять соотвѣтственные оному зарядъ и другіе выводы, при бросаніи потребные.

Впрочемъ все вышеизложенное относилось, какъ мы уже замѣтили, только къ тому случаю, когда предметъ находится на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ: разсмотримъ теперь, какъ поступать, если онъ выше или ниже. Само собою разумѣется, что положеніе его, (то есть, на сколько онъ выше или ниже батареи), и его *горизонтальное отдаленіе должны быть извѣстны.*

Если предметъ находится выше горизонта нашей батареи на f футъ, и отдаленіе его составляетъ a саженъ, то, взявъ изъ таблицы зарядъ, соотвѣтственный разстоянію a, мы неминуемо попадемъ ниже предмета; ибо для пораженія онаго необходимо нужно, чтобы снарядъ описалъ такую кривую, на пути коей находился бы предметъ или точка N. Слѣдственно должно взять зарядъ, соотвѣтствующій разстоянію a+z, для чего прежде Фиг. 3.

надобно опредѣлить z или цѣлую дальность b, равную a+z.

Фиг. 4. Напротивъ, при положеніи предмета ниже горизонта батареи, зарядъ взятый по горизонтальному отдаленію AB=a, будетъ слишкомъ великъ; а нужно, чтобы онъ соотвѣтствовалъ горизонтальной дальности точки c, составляющей пересѣченіе пути снаряда съ горизонтомъ батареи, дабы брошенное тѣло, прошедъ чрезъ оную точку, потомъ попало въ предметъ D. Посему здѣсь нужно опредѣлить a —z=b.

Фиг. 5. Для сего возмемъ вышеприведенное общее уравненіе кривой, описываемой снарядомъ. (буквы будутъ означать тѣ же самыя величины, какъ прежде) $y = x \tan \theta - \frac{gx^2}{2c^2 \cos^2 \theta}$

Когда предметъ выше горизонта батареи, то y=f (когда же ниже, то y=—f), причемъ x=a; вставивъ сіи величины въ формулу, получимъ для AB, $f = a \tan \theta - \frac{ga^2}{2c^2 \cos^2 \theta}$

или $a \tan \theta - f = \frac{ga^2}{2c^2 \cos^2 \theta}$; если же дальность

есть Ас, то $x=b$; $y=o$;

Слѣдственно для дальности Ас получимъ уравненіе:

$$b\,\mathrm{tang}\,\theta - \frac{gb^2}{2c^2\cos^2\theta} = o \text{ и } \mathrm{tang}\,\theta = \frac{gb}{2c^2\cos^2\theta}$$

Раздѣлимъ 2-е уравненіе на 1-е, будетъ

$$\frac{\mathrm{tang}\,\theta}{a\,\mathrm{tang}\,\theta - f} = \frac{gb}{2c^2\cos^2\theta} : \frac{ga^2}{2c^2\cos^2\theta}$$

или $\frac{\mathrm{tang}\,\theta}{a\,\mathrm{tang}\,\theta - f} = \frac{b}{a^2}$

откуда $b = \frac{a^2\mathrm{tang}\,\theta}{a\,\mathrm{tang}\,\theta - f}$

или $b = \frac{a^2.\mathrm{tang}\,\theta}{\mathrm{tang}\,\theta\left(a - \frac{f}{\mathrm{tang}\,\theta}\right)}$

или по сокращеніи $b = \frac{a^2}{a - \frac{f}{\mathrm{tang}\,\theta}}$

Но изъ тригонометріи извѣстно, что

$\frac{1}{\mathrm{tang}} = \mathrm{cotg}$

Слѣдов: $b = \frac{a^2}{a - f.\,\mathrm{cotg}\,\theta}.$

то есть: когда предметъ выше горизонта батареи, то должно взять изъ таблицы за-

рядъ, соотвѣтствующій дальности $\frac{a^2}{a-f \cot g\, \theta}$.

Когда же предметъ ниже, то, поставивъ въ уравненіе при началѣ $-f$ вмѣсто y, получимъ чрезъ подобное же производство $b = \frac{a^2}{a+f \cot g\, \theta}$.

Если мортира (какъ у насъ) стрѣляетъ постоянно подъ угломъ 45°, то сіе выраженіе можно еще сократить; ибо. $\cot g\, 45° = 1$; слѣдов. $b = \frac{a^2}{a+f}$

Если вмѣсто f данъ будетъ уголъ m, который составляетъ съ горизонтомъ линія AN, направленная отъ орудія къ предмету, то, поелику $f = a \tan g\, m$, должно вставить $a \tan g\, m$ вмѣсто f, въ найденное уравненіе.

Дабы опредѣлить время полета, когда предметъ выше или ниже горизонта, возмемъ въ соображеніе, что если тѣло равномѣрнымъ движеніемъ пройдетъ пространство AB въ теченіи времени t, то оно въ такое же время совершитъ путь и до точки N; ибо тяжесть производитъ только уклоненіе бомбы отъ линіи AB, не увеличивая и не уменьшая

времени ея полета. Слѣдственно назвавъ T время, соотвѣтствующее цѣлому горизонтальному разстоянію, мы будемъ имѣть пропорцію $t:T=AB:AD$; а для паралельныхъ линій, $AB:AD=a:b$ слѣд. и $t:T=a:b$; откуда $t=\frac{aT}{b}$ и $b=\frac{Ta}{t}$. Вставимъ $\frac{Ta}{t}$ вмѣсто b въ найденное выше уравненіе $b=\frac{a^2}{a-f\cot g\,\theta}$, будетъ: $\frac{Ta}{t}=\frac{a^2}{a-f\cot g\,\theta}$ откуда $t=Ta\frac{(a-f\cot g\,\theta)}{a^2}$,

Фиг. 5.

или $t=T\frac{(a-f\cot g\,\theta)}{a}$,

или $t=T\left(1-\frac{f\cot g\,\theta}{a}\right)$.

Если же мортира стрѣляетъ постоянно подъ угломъ 45°, то (поелику $\cot g\,45^\circ=1$) будетъ $t=T\left(1-\frac{f}{a}\right)$. Когда предметъ ниже горизонта, то вмѣсто $-\frac{f}{a}$ будетъ $+\frac{f}{a}$.

Опредѣленіе длины бомбовыхъ трубокъ.

Дабы по извѣстному времени полета опредѣлить длину бомбовыхъ трубокъ, то должно употребить пропорцію: что у трубокъ одного діаметра, однимъ и тѣмъ же соста-

вомъ и одинаково набитыхъ, времена горѣнія содержатся, какъ длины трубокъ. Посему можно зажечь трубку при выстрѣлѣ изъ мортиры, и замѣчать, на какую длину сгоритъ
Фиг. 6 она во время полета; для чего должно, по длинѣ трубки, въ разныхъ мѣстахъ до состава просверлить дырья, изъ которыхъ появится дымъ, когда трубка до нихъ догоритъ.

Другое средство опредѣлять время горѣнія бомбовыхъ трубокъ есть такъ называемый секундный маятникъ. Онъ состоитъ изъ небольшаго груза, повѣшеннаго свободно на
Фиг. 7. ниткѣ извѣстной длины, которая привязана къ колу, нѣсколько наклонно въ землю врытому. Отвѣсъ сей, будучи выведенъ изъ вертикальнаго положенія своего, начинаетъ качаться, и тогда каждый размахъ его означаетъ секунду времени. Величины дугъ, описаныхъ грузомъ, (если они не слишкомъ велики) не имѣютъ вліянія на время размаховъ, если только нитка имѣетъ надлежащую длину. Она на разныхъ широтахъ земнаго шара бываетъ различна: въ С. Петербургѣ наприм. 3 фута 3 дюйма и $2\frac{1}{2}$ линіи Англійскихъ.

И такъ если трубка, въ 4 дюйма длиною, горитъ 20 секундъ, а время полета бомбы продолжается 12 секундъ, то

$20 : 12 = 4 : x$; $x = 2\frac{2}{5}$ дюймамъ, что есть длинѣ трубки для означенной бомбы.

Отношеніе заряда къ дальности полета.

Такимъ образомъ мы опредѣлили всѣ обстоятельства при метаніи, кромѣ тѣхъ отношеній, которыя существуютъ между зарядомъ и начальною скоростію, или между дальностью полета и зарядомъ; сіе однакожъ тѣмъ важнѣе, что при одномъ и томъ же углѣ возвышенія, *вмѣстѣ съ прибавленіемъ заряда увеличивается дальность*, а съ нею измѣняются и другія обстоятельства. По законы, по которымъ дѣйствуетъ упругая жидкость пороховая, еще до сихъ поръ не изслѣдованы съ достаточною точностію; слѣдственно здѣсь предѣлъ всѣмъ теоретическимъ изысканіямъ, и должно прибѣгнуть къ опытамъ.

Въ нѣкоторыхъ иностранныхъ Артиллеріяхъ принимаютъ слѣдующія приблизительныя содержанія между средними дальностями полета и зарядами:

1) При малыхъ зарядахъ дальности содержатся, какъ квадраты изъ зарядовъ.

2) При зарядахъ средней величины квадраты дальностей содержатся, какъ кубы изъ зарядовъ.

3) При большихъ зарядахъ дальности, какъ самые заряды:

Сіи отношенія, хотя и основанныя на опытахъ, не могутъ дать намъ точныхъ результатовъ: ибо во первыхъ, разнокачественность пороха, различный вѣсъ и болѣе или менѣе неправильный видъ бомбъ, зазоръ, вліяніе температуры въ мортирѣ и даже въ воздухѣ, и многія другія обстоятельства причиною тому, что и при совершенно равныхъ зарядахъ дальности полетовъ между собою несогласны. Во вторыхъ, трудно опредѣлить, какіе заряды для какого орудія почитать малыми, средними и большими. У иностранцевъ принято, всѣ тѣ заряды, которыми обыкновенно случается стрѣлять изъ мортиръ при осадахъ крѣпостей, почитать за среднія, и руководствоваться однимъ только вторымъ изъ означенныхъ отношеній. И такъ,

выразивъ дальности чрезъ w и W, а заряды чрезъ m и M, мы будемъ имѣть слѣдующія содержанія:

$$w^2 : W^2 = m^3 : M^3$$

или $w : W = \sqrt{m^3} : \sqrt{M^3}$

или $m : M = \sqrt[3]{w^2} : \sqrt[3]{W^2}$

Таблицы, въ нѣкоторыхъ иностранныхъ Артиллеріяхъ принятыя.

На основаніи сихъ пропорцій, составлены въ нѣкоторыхъ Артиллеріяхъ таблицы, по которымъ, безъ большаго труда и потери времени, можно опредѣлить зарядъ по данному разстоянію, или *дальность полета* по извѣстному заряду.

Но результаты, кои выводятся посредствомъ означенныхъ таблицъ, столько разнятся отъ настоящихъ дальностей, получаемыхъ на опытахъ при стрѣльбѣ изъ нашихъ мортиръ, что оныя таблицы у насъ не могутъ служить руководствомъ (*). Посему мы

(*) Въ доказательство справедливости нашего заключенія, приведемъ слѣдующее:

По опытамъ, произведеннымъ у насъ въ 1816 году, среднія дальности выстрѣловъ изъ 5 пудовой мортиры, подъ угломъ возвышенія въ 45°, оказались слѣдующія:

здѣсь не приводимъ составленіе сихъ таблицъ въ подробности, а вмѣсто того ниже покажемъ основанія, послужившія къ составленію

Отъ заряда въ	2 фунта	296 саженъ.
	3	454
	4	630
	5	765

Если на основаніи вышеприведеннаго отношенія между зарядами и дальностями сдѣлаемъ вычисленіе, то получимъ слѣдующее:

$\sqrt{2^3} : \sqrt{3^3} = 296 : x$

2,82 : 5,19=296 : x=644. вычисленная дальность отъ 3 фунтовъ пороха, а настоящая дальность 454; слѣдственно разница 90 саженъ

$\sqrt{3^3} : \sqrt{4^3} = 454 : x$

5, 19 : 8=454 : x=699 саженъ, а настоящая дальность 630, слѣдственно разница 69 саженъ.

$\sqrt{4^3} : \sqrt{5^3} = 630 : x$

8 ; 11,2=630 x=882 саж. а настоящая дальность 765; разница 117 саженъ.

У 2-хъ пудовыхъ бомбъ, разница еще болѣе.

На опытахъ 1816 года у насъ, для 2-хъ пудовыхъ бомбъ, были получены слѣдующія дальности.

Отъ заряда въ	1 фунт.	310 саженъ
	2	650
	3	875

$\sqrt{1^3} : \sqrt{2^3} = 310 : x$

1 : 2,82=310 : x= 874 саж. а настоящая дальность 650; разница 224 сажени.

нашихъ таблицъ, которыя, представляя столь же мало затрудненій при употребленіи, даютъ выводы, несравненно болѣе согласные съ настоящими выстрѣлами.

$\sqrt{2^3} : \sqrt{3^3} = 650 : x$

2,82 : 5,19=650 : x=1196 саж. а настоящая дальность 875; разница 321 сажень.

Сіи примѣры, кажется, достаточно показываютъ, что нельзя принять вышеозначеннаго отношенія между зарядами и дальностями. Впрочемъ Шаригорстъ въ книгѣ своей (Ueber die Wirkung des Feuergewehrs) говоритъ: »Отношеніе заряда къ дальности *полета едва ли когда нибудь удастся опредѣлить общимъ образомъ*«. Тамъ же, но въ другомъ мѣстѣ:

»Отношеніе дальностей къ зарядамъ измѣняется при различныхъ зарядахъ:

»У 25 фунтовой мортиры, при малыхъ зарядахъ, отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{3}{4}$ фунта, удвоенный зарядъ даетъ дальность, въ трое или въ четверо большую. При среднихъ зарядахъ отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{4}$ фунт., дальности содержатся приблизительно, какъ заряды, и удвоенный зарядъ даетъ дальность вдвое большую. При сильныхъ зарядахъ отъ $1\frac{1}{4}$ до $2\frac{1}{4}$ ф. дальность прибавляется въ меньшемъ отношеніи, чѣмъ зарядъ. Всѣ до сихъ поръ предположенныя изчисленія дальностей для различныхъ зарядовъ, несогласны съ опытами». Но Шаригорстъ, безъ сомненія, имѣлъ въ виду означенныя

Недостатки параболической теоріи.

Параболическая теорія не принимаетъ въ уваженіе того сопротивленія, которое воздухъ оказываетъ движущемуся снаряду, и потому, имѣя самыя основанія, несогласныя съ истиною, не можетъ дать правильныхъ результатовъ. Справедливость сего заключенія ясно докажутъ слѣдующія сравненія выводовъ, полученныхъ посредствомъ параболической теоріи и опытовъ при настоящей стрѣльбѣ.

таблицы, въ иностранныхъ Артиллеріяхъ употребляемыя; ибо онѣ помѣщены въ Гоейровомъ словарѣ, напечатанномъ въ 1804 году, а сочиненіе Шарнгорста издано въ 1813.

По приведенному отношенію Шарнгорста, наша 2-хъ пудовая мортира отъ заряда въ 2 фун. должна бы бросить бомбу на 690 саженъ, а настоящая дальность составляетъ 650 саженъ; разность 30 саженъ; слѣдов. несравненно менѣе, чѣмъ по иностраннымъ таблицамъ.

Шарнгорстъ, для отысканія заряда, предлагаетъ интерполяцію— то есть: что разности зарядовъ (между собою близкихъ) содержатся, какъ разности между дальностями, и это правило принято нашимъ Ученымъ Комитетомъ, какъ будетъ показано ниже. Боркенштейнъ также принялъ сіе правило, но говоритъ, что зарядъ отъ заряда долженъ разнится только на $\frac{1}{4}$ фунта.

1) По параболической теоріи, дальнѣйшему выстрѣлу слѣдовало бы произойти при возвышеніи орудія въ 45°. Опыты же доказываютъ, что даже отъ малыхъ зарядовъ, каковые употребляются обыкновенно при стрѣльбѣ изъ мортиръ, дальнѣйшій выстрѣлъ бываетъ при углѣ отъ 42° до 43°, и тѣмъ болѣе отходитъ отъ 45°, чѣмъ сильнѣе начальная скорость или зарядъ. Такъ, напримѣръ, у пушекъ, стрѣляющихъ зарядами въ $\frac{1}{3}$ вѣса ядра, дальнѣйшій выстрѣлъ, при опытахъ, происходилъ при углахъ отъ 32 до 35 градусовъ. *Причиною тому сопротивленіе воздуха,* которое бываетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ сильнѣе полетъ снаряда.

2) По параболической теоріи, дальности выстрѣловъ, подъ углами возвышенія, служащими одинъ другому дополненіемъ до 90°, выходятъ равныя: но въ самомъ дѣлѣ, выстрѣлы подъ углами менѣе 45° бываютъ всегда далѣе, чѣмъ при углахъ болѣе 45°, служащихъ имъ дополненіемъ до 90°. Такъ, напримѣръ, по параболической теоріи дальности при 30 и 60 градусахъ равны, а въ настоящей стрѣльбѣ

выстрѣлы подъ 30° всегда бываютъ далѣе, чѣмъ подъ угломъ въ 60 град., и разность тѣмъ значительнѣе, чѣмъ болѣе начальная скорость снаряда или сильнѣе зарядъ. Причиною тому также сопротивленіе воздуха, которое дѣйствуетъ гораздо долѣе на снарядъ, описывающій высокую дугу и находящійся по сей причинѣ болѣе времени на пути.

3) Параболическая теорія выводитъ, что углы паденія равны угламъ возвышенія, если орудіе и предметъ находятся на одномъ горизонтѣ. Опыты напротивъ того доказываютъ, что углы паденія всегда болѣе угловъ возвышенія, такъ что при малыхъ углахъ, подъ какими стрѣляютъ, напримѣръ, изъ пушекъ, отношеніе ихъ бываетъ приблизительно, какъ 2 : 1.

4) По параболической теоріи, скорость снаряда, сначала уменьшаясь, доходитъ до самой наименьшой величины своей въ вершинѣ кривой; а потомъ, по причинѣ ускорительнаго дѣйствія тяжести, начинаетъ возрастать соотвѣтственно тому, какъ она прежде убавлялась, такимъ образомъ, что при удареніи

снаряда на поверхность, находящуюся на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ, окончательная скорость равна начальной. Но въ самомъ дѣлѣ, по причинѣ сопротивленія воздуха, самая меньшая скорость снаряда будетъ не при вершинѣ кривой, описываемой его полетомъ, но нѣсколько далѣе оной, а окончательная скорость, при паденіи на плоскость, находящуюся на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ, всегда будетъ менѣе начальной скорости, и отступленіе тѣмъ значительнѣе, чѣмъ болѣе сія послѣдняя или зарядъ.

5) *Параболическая теорія доказываетъ*, что восходящая отрасль кривой, описываемой снарядомъ, совершенно равна и подобна нисходящей; на самомъ же дѣлѣ, восходящая всегда болѣе, такъ что вершина находится далѣе отъ начала, чѣмъ отъ конца полета снаряда.

6) По параболической теоріи, начальныя скорости содержатся, какъ корни квадратные изъ дальностей полетовъ. Въ практикѣ сіе отношеніе можетъ быть допущено не иначе, какъ при весьма малыхъ зарядахъ, каковы, напримѣръ, при выстрѣлахъ, изъ

нашей пробной морпирки, у коихъ зарядъ составляетъ только около $\frac{1}{530}$ части вѣса снаряда. При столь малой скорости, какую подобный зарядъ можетъ сообщить снаряду, сопротивленіе воздуха бываетъ весьма незначительно, и потому полетъ снаряда мало разнится отъ параболы.

7) Наконецъ, по параболической теоріи, дальности выстрѣловъ, подъ разными углами возвышенія, содержатся какъ синусы удвоенныхъ угловъ. Сіе отношеніе можетъ быть принято въ практикѣ не иначе, какъ при небольшихъ зарядахъ у мортиръ, съ тѣмъ еще ограниченіемъ, чтобы углы сравниваемые не разнились между собою болѣе 15°.

Имѣя въ виду всѣ приведенные недостатки параболической теоріи, происходящія преимущественно отъ сопротивленія, оказываемаго воздухомъ летящему снаряду, старались при помощи высшихъ исчисленій, ввести сіе обстоятельство въ формулы, долженствующія служить руководствомъ при бросаніи бомбъ. Но поелику сопротивленіе, оказываемое воздухомъ снаряду, невозможно опредѣлить съ удо-

влетворительною вѣрностію, то и сія теорія дастъ выводы, хотя и болѣе сходные съ истиною, чѣмъ параболическая, но все же весьма неточные. Сверхъ того формулы, которые она представляетъ, очень сложны, и въ нихъ предполагается, что извѣстна начальная скорость снаряда, отъ которой преимущественно зависитъ сопротивленіе воздуха; опредѣлить же оную скорость теоріею нельзя, потому что законы воспламененія и дѣйствія не изслѣдованы удовлетворительно, а отыскиваютъ ее опытами и *основанными* на нихъ *вычисленіями, кои также весьма сложны.*

Въ какихъ случаяхъ можно руководствоваться параболическою теоріею, и правила, коимъ должно при томъ слѣдовать.

Параболическая теорія напротивъ того имѣетъ то достоинство, что всѣ формулы, ею представляемыя, просты, и для практическаго употребленія весьма удобны, Сверхъ того при малыхъ зарядахъ въ отношеніи къ снаряду, отъ коихъ сей послѣдній пріобрѣтаетъ скорость не весьма великую, сопротивленіе воздуха бываетъ не очень сильно, и потому путь, описываемый снарядомъ, не слишкомъ много отходитъ отъ параболы. Посему параболическая теорія нерѣдко служитъ осно-

ваніемъ при бросаніи бомбъ, и самые опыты доказываютъ, что она, при зарядахъ, не превосходящихъ у большихъ бомбъ $\frac{1}{50}$, а у малыхъ $\frac{1}{40}$ части вѣса снаряда, даетъ выводы довольно согласные съ истиною.

Между тѣмъ, при осадахъ крѣпостей, первыя мортирныя батареи закладываются обыкновенно на разстояніи менѣе 1000 шаговъ отъ крѣпости; а для достиженія сей дальности изъ нашихъ 5 пудовыхъ мортиръ, потребенъ зарядъ не болѣе 3-хъ, для 2-хъ же пудовыхъ *менѣе 2-хъ фунтовъ*. Посему въ помянутомъ случаѣ можно съ успѣхомъ основывать бросаніе на параболической теоріи и на таблицахъ, по ней вычисленныхъ, съ надлежащими однако же предосторожностями и ограниченіями, а имянно:

1) Всѣ изчисленія должны быть основаны на результатахъ, полученныхъ отъ настоящихъ выстрѣловъ, а таблицы должны быть составлены черезъ сравненіе съ сими послѣдними.

2) Если мортиру можно возвышать на градусы, то наблюдается слѣдующее:

a) Углы возвышенія сравниваемые не должны разниться между собою болѣе, чѣмъ на 15 градусовъ.

b) Сіе самое относится и къ опредѣленію времени полета для отысканія длины бомбовыхъ трубокъ; и въ семъ случаѣ углы возвышенія не должны разниться одинъ отъ другаго болѣе, чѣмъ на 15°.

c) Рѣдко бросаютъ бомбы подъ углами, превосходящими 70°, и менѣе 30°, потому что онѣ въ первомъ случаѣ, по причинѣ высокаго и слѣдственно длиннаго полета своего, долѣе подвержены сопротивленію воздуха, и отъ того много отклоняются отъ линіи направленія; въ послѣднемъ же случаѣ дальности выстрѣловъ, какъ доказываютъ опыты, много разнятся между собою. Если, по исчисленіямъ, уголъ получится значительно болѣе 70°, или менѣе 30°, напримѣръ: 75 или 25 градус. то сіе служитъ признакомъ, что зарядъ слишкомъ великъ, и что должно его убавить.

d) Если же напротивъ, sin 2θ по исчисленіямъ полученъ болѣе sin tot или единицы, то

зарядъ слишкомъ малъ, и должно прибавить пороху.

Наконецъ замѣтимъ, что при пушечныхъ выстрѣлахъ и даже рикошетныхъ, параболическая теорія не можетъ служить руководствомъ, ибо наименьшіе для сего рода выстрѣловъ заряды бываютъ $\frac{1}{3}$–$\frac{1}{2}$ вѣса ядра.

Такимъ образомъ формулы, выведенныя помощію параболической теоріи, или таблицы, по оной составленныя, (при употребленіи ихъ съ вышепоказанными ограниченіями) могутъ подать *намъ средства, при* постоянныхъ зарядахъ опредѣлять соотвѣтствующіе даннымъ дальностямъ углы возвышенія и времена полетовъ. Но для нашихъ мортиръ, стрѣляющихъ подъ постоянными углами возвышенія, требуется разрѣшеніе противуположнаго сему вопроса, а именно: какъ по извѣстному углу возвышенія и по данному отдаленію предмета, отыскать зарядъ, отъ котораго бомба пролетѣла бы оное разстояніе, и какъ найти длину трубки, соотвѣтствующую сей дальности?

Опредѣлить зарядъ съ точностію невозможно; ибо при стрѣльбѣ многія постороннія обстоятельства, (какъ то: зазоръ, видъ снаряда, болѣе или менѣе правильный, положеніе его центра тяжести и проч.) равно какъ и неединообразное дѣйствіе пороха, оказываютъ столь великое вліяніе, что между двумя выстрѣлами, при совершенно равныхъ зарядахъ, нерѣдко бываетъ значительная разница. Впрочемъ не смотря на сіе, всегда можно ожидать довольно хорошаго успѣха въ бросаніи, если оное соображено съ таблицами, *на сей конецъ изданными, и если обращено надлежащее вниманіе на главнѣйшія причины несходства полетовъ.* Посему прежде покажемъ, какимъ образомъ составлены наши таблицы, и какъ должно ими руководствоваться при дѣйствованіи изъ мортиръ, а потомъ изложимъ практическія правила, могущія служить къ уменьшенію вреднаго вліянія разныхъ обстоятельствъ, при бросаніи встрѣчающихся.

Опредѣленіе заряда по извѣстной дальности и составленіе нашихъ таблицъ.

Нѣтъ, кажется, надобности доказывать, что разные заряды сообщаютъ снарядамъ различныя начальныя скорости, и что отъ того

происходятъ различнаго вида кривыя линіи. Но поелику начальныя скорости, приобрѣтаемыя бомбами, (по причинѣ ограниченнаго вѣса сихъ снарядовъ и пороха, входящаго въ мортирныя каморы) должны заключаться въ предѣлахъ: то на основаніи опытовъ, при составленіи таблицъ для нашихъ 5 и 2-хъ пудовыхъ мортиръ, приняты 12 различныхъ начальныхъ скоростей, заключающихся между 250 и 950 футами въ секунду; и по симъ скоростямъ вычислены (на основаніи балистической теоріи, принимающей во уваженіе сопротивленіе воздуха) всѣ главнѣйшія обстоятельства, при бросаніи необходимыя, какъ то: дальность, высота и время полета, скорость и уголъ при паденіи бомбы, для означенныхъ 12 родовъ кривыхъ линій. Такимъ образомъ составлена слѣдующая таблица.

Для пяти пудовой бомбы.

Роды путей полетовъ.	Начальная скорость.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбы при паденіи.	Уголъ паденія бомбы.	
	Футы.	Саженъ.	Саженъ.	Секунды.		Футы.	Граду.	Мину.
1	950	2007	655	33,	57	539	60	16
2	834	1727	544	30,	59	511	58	16
3	740	1490	454	28,	—	485	56	30
4	662	1284	381	25,	68	460	54	56
5	593	1101	319	23,	42	434	53	33
6	533	938	266	21,	46	407	52	18
7	478	793	220	19,	54	381	51	10
8	427	662	180	17,	76	353	50	8
9	380	544	146	15,	93	325	49	12
10	335	438	116	14,	19	296	48	22
11	293	344	90	12,	49	265	47	41
12	252	261	67	10,	81	233	47	4

Для двухъ пудовой бомбы.

Роды путей полетовъ.	Начальная скорость.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбы при паденіи	Уголъ паденія бомбы.	
	Футы.	Саженъ.	Саженъ.	Секунды.		Футы.	Граду.	Мину.
1	823	1506	492	29,	68	467	60	16
2	722	1296	408	26,	51	443	58	16
3	641	1118	341	24,	27	420	56	30
4	537	963	286	22,	25	398	54	56
5	514	826	239	20,	34	376	53	33
6	461	704	199	18,	58	353	52	18
7	414	595	165	16,	92	330	51	10
8	370	497	135	15,	35	306	50	8
9	329	408	109	13,	80	281	49	12
10	291	329	87	12,	29	256	48	22
11	254	258	67	10,	82	229	47	4
12	218	196	50	9,	36	202	47	4

Еслибъ извѣстно было, какой зарядъ соотвѣтствуетъ въ точности каждой изъ сихъ 12 скоростей: то легко было бы, при данной напримѣръ дальности, взявъ изъ таблицы начальную скорость, ей соотвѣтствующую, опредѣлить и самый зарядъ. Но мы уже выше сказали, что законъ, по которому дѣйствуетъ упругая жидкость пороховая, недовольно теоретически изслѣдованъ, и потому, для опредѣленія отношенія между скоростями и зарядами, надлежало прибѣгнуть къ опытамъ.

На сей конецъ у насъ въ 1816 году стрѣляли изъ мортиръ 5 и 2-хъ пудовой различными зарядами, отъ самаго меньшаго употребительнаго, до самаго большаго.

Порохъ, употребленный при опытахъ, бросалъ изъ нашей пробной мортирки мѣдное (50 ф.) ядро на 51 сажень; каждымъ зарядомъ сдѣлано три выстрѣла, и изъ нихъ выбрана одна, самая сообразная дальность. Слѣдующая таблица показываетъ результаты, полученные изъ сихъ опытовъ.

Изъ 5-ти пудовой мортиры:

Заряды.	Дальн. полета.	Заряды.	Дальн. полета.
2 фун.	296 саж.	8 фун.	980 саж.
3 —	454 —	9 —	1025 —
4 —	630 —	10 —	1065 —
5 —	765 —	11 —	1109 —
6 —	860 —	12 —	1143 —
7 —	930 —		

Изъ 2-хъ пудовой мортиры:

Заряды.	Дальности полета.
1 фун.	310 саж.
2 ——	650 ——
3 ——	875 ——
4 ——	990 ——
5 ——	1042 ——

По дальностямъ, въ сей таблицѣ означеннымъ, вычислены начальныя скорости для помянутыхъ пробныхъ выстрѣловъ, при помощи вышеприведенной таблицы, на томъ основанiи, что при дальностяхъ, между собою сходныхъ, разности начальныхъ скоростей содержатся, какъ разности дальностей. Способъ, вставлять такимъ образомъ между членами какого нибудь ряда новые члены, соотвѣт-

*

ствующіе цѣлому ряду или части онаго, называется въ Алгебрѣ *интерполяціею.* Онъ во многихъ случаяхъ, до практики Артиллерій-ской касающихся, находитъ (какъ и здѣсь) весьма полезныя примѣненія. Потомъ подобнымъ же отношеніемъ опредѣлены время, уголъ паденія и прочія обстоятельства, означенныя въ таблицѣ подъ No. 1-мъ, въ концѣ сей книги помѣщенной.

Но какъ для стрѣльбы при опытахъ, былъ употребленъ порохъ, бросавшій ядро изъ нашей пробной мортирки на 51 сажень, то для такого пороха, который слабѣе или сильнѣе, таблица не годится. Для отвращенія сего неудобства, взяты примѣрно полеты изъ пробной мортирки въ 48, 45, 42, 38 и 34 сажени, и для сихъ 5 сортовъ пороха вычислены начальныя скорости 5 и 2-хъ пудовыхъ бомбъ, соотвѣтствующія зарядамъ, употребленнымъ на вышеприведенныхъ опытахъ 1816 года; то есть: для 5 пудовой мортиры отъ 2-хъ фунтовъ до 12, а для 2-хъ пудовой отъ 1 до 5.

Вычисленіе сихъ начальныхъ скоростей сдѣлано слѣдующимъ образомъ. Въ параболической теоріи доказывается (какъ и мы выше показали), что квадраты начальныхъ скоростей пропорціональны дальностямъ полетовъ; слѣдственно, примѣнивъ сей законъ къ выстрѣламъ изъ пробной мортирки, получимъ содержаніе: скорости при полетѣ ядра отъ двухъ разныхъ сортовъ пороха, содержатся между собою, какъ корни квадратные изъ дальностей. Но поелику скорости, полученныя отъ разныхъ сортовъ пороха при малыхъ зарядахъ, должны находиться, хотя приблизительно между собою въ такомъ же отношеніи, какъ скорости отъ большихъ зарядовъ тѣхъ же сортовъ пороха, (ибо недопустивъ сего содержанія, надлежало бы отвергнуть и самую пробную мортирку) то выходитъ пропорція: *скорости выстрѣловъ изъ мортиръ отъ двухъ разныхъ сортовъ пороха, при равныхъ зарядахъ, содержатся между собою, какъ квадратные корни изъ дальностей полетовъ ядра пробной мортирки.*

По извѣстнымъ же начальнымъ скоростямъ, опредѣлены были всѣ прочія обстоятельства при выстрѣлахъ посредствомъ вышеприведенной интерполяціи, и такимъ образомъ къ таблицѣ подъ No. 1-мъ присовокуплены еще пять таблицъ (помѣщенныхъ въ концѣ сей книги), соотвѣтствующихъ пробамъ пороха въ 48, 45, 42, 38 и 34 сажени.

Употребленіе данныхъ таблицъ.

При употребленіи сихъ таблицъ должно во первыхъ знать, къ какому изъ 6 сортовъ пороха, въ таблицахъ принятыхъ, принадлежитъ тотъ, коимъ должно стрѣлять: но какъ нельзя всегда имѣть на батареѣ пробную мортирку, то достаточно будетъ, если сдѣлаемъ произвольнымъ зарядомъ, напримѣръ въ 1 или 2 фунта, нѣсколько выстрѣловъ, и взявъ изъ нихъ средній, посмотримъ, на которой таблицѣ противъ сего же заряда дальность наиболѣе подходитъ подъ полученную дальность, и будемъ руководствоваться сею таблицею.

Наконецъ остается еще ближайше опредѣлить зарядъ, ибо въ таблицахъ, разности между каждыми двумя ближайшими зарядами

составляютъ одинъ фунтъ, а при бросаніи можетъ случиться, что, напримѣръ, зарядъ въ 3 фунта малъ, а въ 4 фунта великъ. Для сего должно опять употребить интерполяцію т. е. принять въ основаніе, что *разности между двумя сходными дальностями содержатся между собою, какъ разности между зарядами.*

Объяснимъ сіе примѣромъ. Положимъ, что наши пробные выстрѣлы показали намъ, что мы должны руководствоваться 1-ю изъ 6-ти помянутыхъ таблицъ, а предметъ, въ который мы бросаемъ бомбы изъ 2-хъ пудовой мортиры, находится отъ нашей батареи въ разстояніи 500 саженъ.

Въ таблицѣ No. 1-го мы находимъ, что дальность, соотвѣтствующая заряду въ 1 фунтъ равна 310 саж. а заряду въ 2 фунта 650 саженямъ; слѣдственно искомый зарядъ долженъ находиться между сими двумя зарядами. Составимъ пропорцію.

(650—310 саж.):(650—500 с.)=(2—1 ф.):(2—x ф.)

или 340 саж. : 150 саж. =96 зол. : (192—x зол.)

Получится 192—x=$42\frac{5}{6}$ золот.

и $x = 1$ фунту $53\frac{1}{6}$ золот.

Какъ найти зарядъ, когда предметъ выше или ниже горизонта батареи.

Разсмотримъ теперь случай, когда предметъ находится выше или ниже горизонта нашей батареи.

Мы уже выше объяснили, что тогда вмѣсто дальности a, должно взять изъ таблицы величину b, которую можно опредѣлить или по данной въ параболической теоріи формулѣ, $b = \frac{a^2}{a-f}$, а если батарея ниже предмета, то $b = \frac{a^2}{a+f}$; или слѣдующимъ образомъ:

Въ послѣдней графѣ нашихъ таблицъ означенъ соотвѣтствующій дальности уголъ паденія бомбы. Если предметъ M не слишкомъ возвышенъ надъ горизонтомъ батареи K P, то, не удаляясь много отъ истины, можно положить, что линіи F N и M P суть прямыя, между собою параллельныя, и что углы

Фиг. 8.

FNK и NPM между собою равны; слѣдственно будемъ имѣть пропорцію: sin NPM : coſs NPM = MN : PN или sin FNK : coſs FNK = MN : PN и $PN = \frac{\text{coſs. FNK. f}}{\text{sin FNK}}$, но $\frac{\text{coſs}}{\text{sin}} = \text{cotg}$. Слѣдов.

PN=cotg FNK. f; и KP=b=a+cotg FNK. f.

Если предметъ ниже горизонта батареи, но не слишкомъ, то также PN=cotg FNK. f; ибо по причинѣ равенства угловъ FNK и PNM, sin FNK : coſs FNK=f : PN; посему b=a—cotg FNK. f. Фиг. 9.

Послику же уголъ FNK=NMS опредѣленъ въ таблицахъ нашихъ, то по данному отдаленію a, не трудно опредѣлить дальность b, по которой надлежитъ взять зарядъ изъ таблицъ.

Время полета, *для опредѣленія длины бомбовыхъ трубокъ*, отъищется въ обоихъ случаяхъ по формулѣ, въ параболической теоріи представленной $t = T \left(\frac{1+f}{a}\right)$.

Нѣкоторыя правила при бросаніи бомбъ.

Покажемъ теперь правила, которыя необходимо нужно соблюдать при бросаніи бомбъ изъ мортиръ.

1) Прежде всего должно обратить вниманіе на платформу. Она должна быть тверда и совершенно горизонтальна. Если нельзя устроить платформы, то по крайней мѣрѣ надобно подложить подъ станокъ нѣсколько толстыхъ

досокъ или горбылей, укрѣпивъ ихъ съ боковъ кольями; но съ тѣмъ непремѣнно условіемъ, чтобы мортира, поставленная на ихъ поверхности, не наклонялась ни въ одну сторону (за этимъ должно тщательно смотрѣть при каждомъ выстрѣлѣ); ибо лучше бросать вовсе безъ платформы, нежели съ кривой и дурной.

2) Самая мортира и станокъ ея должны быть по возможности исправны. Зазоръ долженъ быть опредѣленной величины, каналъ съ каморою долженъ имѣть одну ось; ось цапфъ *должна пересѣкать ось мортиры* подъ прямымъ угломъ, орудіе должно твердо лежать своими цапфами въ верплюжныхъ гнѣздахъ; станокъ долженъ быть твердъ, и поверхность его станинъ паралельна горизонту; когда станокъ поставленъ на горизонтальной плоскости, то вырѣзы для цапфъ не должны быть одинъ ниже другаго. Сему послѣднему недостатку можно помочь, подкладывая куски твердой кожи подъ ту цапфу, которая ниже; прочихъ же недостатковъ хотя и нельзя исправить, по знать ихъ необходимо нужно; дабы при пріемѣ мортиръ обра-

шить на нихъ особенное вниманіе. Средствомъ же къ открытію всѣхъ сихъ недостатковъ служитъ паралельный брусъ.

3) Повѣрить, вѣрно ли назначена средина на мортирѣ, и если нѣтъ, то назначить се самому. Способъ, произвести сіе въ дѣйствіе, показанъ у насъ въ курсѣ для Юнкерскихъ классовъ.

4) Перекалибровать и пересмотрѣть бомбы, и обратить должное вниманіе на бомбовыя трубки, не расколоты ли онѣ, хорошо ли набиты, и хорошъ ли въ нихъ *стопинъ*; обратить вниманіе и на порохъ, не сыръ ли онъ, и весь ли одного качества. Если случится разный порохъ, то перемѣшать его.

Вѣсъ бомбы имѣетъ вообще менѣе вліянія на правильность ея полета, чѣмъ діаметръ. По сему должно наблюдать, чтобы бомбы, для одной и той же мортиры, по возможности были равнѣе діаметрами.

II. О рикошетныхъ выстрѣлахъ.

Хотя всѣ прыжки снаряда, послѣ перваго его паденія, вообще называются рикошетами, и по сей причинѣ всякой выстрѣлъ, произве-

денный подъ малымъ угломъ возвышенія или при другихъ обстоятельствахъ, благопріятствующихъ означеннымъ прыжкамъ, можно бы назвать рикошетнымъ; но мы согласились давать сіе наименованіе только такимъ выстрѣламъ, которые производятся съ тѣмъ, чтобы прыжками ядра, послѣ перваго паденія, поражать непріятеля, и при томъ преимущественно тогда, когда онъ закрытъ отъ нашихъ прицѣльныхъ выстрѣловъ.

Рикошетные выстрѣлы употребляются наиболѣе при осадахъ крѣпостей для сбиванія орудій, расположенныхъ на валу за брустверомъ. Для сего необходимо должно поставить наши орудія такимъ образомъ, чтобы они могли стрѣлять вдоль по назначенной для дѣйствованія ихъ линіи, и давать имъ такое возвышеніе, чтобы снаряды перелетѣли чрезъ брустверъ, закрывающій непріятеля съ боку.

Направленіе фронта для рикошетныхъ батарей. Фиг. 10.

Разсмотримъ сіи обстоятельства подробнѣе. Пусть ВАС представляетъ два смежные фаса бастіона или равелина, и предположимъ, что требуется сбить орудія, поставленныя за брустверомъ АВ. Изъ самаго чертежа уже

видно, что не должно ставить наши орудія къ сторонѣ DE; ибо тогда снарядъ, упавъ на валгангъ, на прим. въ точкѣ F, произведетъ рикошетъ по направленію FG и слѣд. не нанесетъ никакого вреда орудіямъ, на валгангѣ AB расположеннымъ. Тоже самое произойдетъ, если расположимъ наши орудія по линіи DH, составляющей съ продолженіемъ обстрѣливаемаго фаса AB, тупой уголъ. Наконецъ, если фронтъ нашей батареи составитъ съ линіею AD острый уголъ, то снарядъ, упавъ на валгангѣ, напримѣръ, въ точкѣ K, сдѣлаетъ рикошетъ по направленію KM, и перелетитъ черезъ брустверъ въ ровъ, или углубится въ самый брустверъ. Посему, для успѣшнаго обстрѣливанія фаса AB, *необходимо нужно расположить фронтъ орудій по линіи DN, перпендикулярной къ продолженію анфилируемаго фаса.*

Общія условія для угла возвышенія при рикошетныхъ выстрѣлахъ.

Обратимся теперь къ углу возвышенія. Величина его зависитъ преимущественно отъ разстоянія между нашею батареею и анфилируемымъ фасомъ, и отъ той высоты, на ко-

торой находится гребень бруствера P, въ отношеніи къ горизонту нашей батареи.

Положимъ, что требуется анфилировать

Фиг. 11. рикошетными выстрѣлами протяженіе валганга DF, закрытаго съ боку брустверомъ P, и что на сей конецъ орудіе наше поставлено въ A. Уголъ возвышенія долженъ быть всегда болѣе угла CAB, составленнаго горизонтальною плоскостію платформы (на которой поставлено наше орудіе) и линіею AC, проведенною отъ дула орудія до верхней точки гребня бруствера; ибо въ противномъ случаѣ снарядъ, ударясь въ брустверъ ниже гребня, напримѣръ въ K, углубится въ него. Другое необходимое условіе состоитъ въ томъ, чтобы снарядъ пролетѣлъ черезъ точку C нисходящею отраслью своего полета; ибо если вершина кривой, имъ описываемой, будетъ за точкою C, напримѣръ въ E, то снарядъ упадетъ на валгангъ, въ большомъ разстояніи отъ бруствера P, и тогда все пространство DF не будетъ поражено выстрѣломъ. Слѣдственно, при рикошетной стрѣльбѣ, вершина полета ядра должна быть непремѣнно между

орудіемъ и гребнемъ бруствера, какъ показываетъ кривая AMN.

Нѣтъ, кажется, надобности доказывать, что при постепенномъ увеличиваніи возвышенія орудія, мы наконецъ достигнемъ предѣла для рикошетнаго выстрѣла, и что оный будетъ именно при томъ углѣ возвышенія, гдѣ снаряды перестаютъ производить рикошеты, а углубляются. При анфилированіи крѣпостныхъ линій, предѣлъ сей полагаютъ обыкновенно при углѣ возвышенія орудія около 12 градусовъ.

Предѣлы отдѣляющія крутые рикошетные выстрѣлы отъ отлогихъ.

При подобныхъ углахъ возвышенія, снаряды упадаютъ на валгангъ подъ углами довольно большими, (ибо уголъ паденія всегда бываетъ болѣе угла возвышенія) и отражаясь подъ большими же углами, описываютъ высокія дуги. Такіе рикошетные выстрѣлы мы называемъ *крутыми*, въ противоположность *отлогимъ* рикошетнымъ выстрѣламъ, у коихъ прыжки бываютъ низкіе и растянутые или длинные, отъ того что снарядъ подъ малымъ угломъ ударяется о землю.

Сіи два рода рикошетныхъ выстрѣловъ, въ началѣ являясь различными, сближаются по мѣрѣ прибавленія или убавленія возвышенія орудія, и нечувствительно переходятъ изъ одного въ другой; такъ что предѣлъ, ихъ раздѣляющій, можно назначить не иначе, какъ условно, т. е. принимая за основаніе извѣстный уголъ возвышенія орудія. Такимъ образомъ крутый рикошетный выстрѣлъ, начинаясь отъ вышеозначеннаго предѣла, при коемъ снаряды углубляются, заключаетъ въ себѣ, при постепенномъ пониженіи орудія, всѣ углы возвышенія до того угла (условно принятаго), гдѣ начинается отлогій рикошетный выстрѣлъ; а сей послѣдній, начинаясь тамъ, гдѣ оканчивается крутой, имѣетъ мѣсто при всѣхъ постепенныхъ пониженіяхъ орудія до горизонтальнаго положенія оси канала, и потомъ ниже онаго, до другаго предѣла (также условнаго), при коемъ рикошетный выстрѣлъ становится опять крутымъ, и остается уже таковымъ, пока, при безпрестанномъ склоненіи орудія, ядра, вбиваясь въ землю, перестаютъ производить рикошеты.

Слѣдственно рикошеты будутъ происходить при всѣхъ углахъ, между двумя помянутыми предѣлами; не смотря на то, будетъ ли ось канала орудія въ отношеніи къ горизонту возвышена, паралельна или склонена; но мы уже выше доказали, что при анфилированіи линій, находящихся выше горизонта батареи, всегда нужно возвышать орудія, а въ послѣдствіи покажемъ, почему при рикошетной стрѣльбѣ вообще, никогда не должно склонять орудія ниже горизонтальнаго положенія его оси.

Въ какихъ случаяхъ должно стрѣлять крутыми и въ какихъ отлогими рикошетными выстрѣлами.

Теперь *спрашивается*, *какими рикошетами*, крутыми или отлогими, выгоднѣе анфилировать данную линію? На сей вопросъ нельзя дать удовлетворительнаго отвѣта, ибо разрѣшеніе онаго зависитъ преимущественно отъ слѣдующихъ обстоятельствъ:

Если орудія наши расположены довольно близко отъ анфилируемой линіи, а брустверъ, оную закрывающій, высокъ, то по необходимости должно дать орудіямъ значительное возвышеніе, и рикошеты сами собою сдѣлаются крутыми.

Если намъ извѣстно, что анфилируемая нами линія защищена частыми траверзами, то не можемъ ожидать успѣха отъ стрѣльбы отлогими рикошетами; ибо ядра наши, описывая низкія дуги, будутъ попадать въ траверзы, и останутся въ нихъ. Дѣйствуя же рикошетами крутыми, мы можемъ надѣяться, что ядра, упадая на валгангъ между траверзами, будутъ перелетать чрезъ оные, и производить между ними прыжки.

Напротивъ того, когда разность между горизонтомъ нашей батареи и высотою анфилируемаго укрѣпленія не велика, а разстояніе довольно значительно, если знаемъ, что на валгангѣ нѣтъ траверзовъ, и сверхъ того линія, нами обстрѣливаемая, довольно длинна: то отлогіе рикошеты, поражая низкимъ полетомъ своимъ все, на валгангѣ находящееся, безъ сомнѣнія принесутъ болѣе пользы. Тогда должно стараться, чтобы снаряды упадали на валгангъ или на крону бруствера подъ самымъ острымъ, по возможности, угломъ, дабы, по всему протяженію линіи, сдѣлали одинъ длинный рикошетъ.

Если мы не могли въ точности опредѣлить, какими рикошетами должно обстрѣливать данное укрѣпленіе, то здѣсь еще менѣе въ состояніи назначить тотъ уголъ, при которомъ выгоднѣе оное анфилировать. Мы только можемъ указать на предѣлы для угловъ возвышенія при рикошетированіи непріятельскихъ укрѣпленій, т. е. болѣе или менѣе чего они не должны быть.

Опредѣленіе угла возвышенія при рикошетированіи укрѣпленій.

Наибольшій предѣлъ, уже нами изложенный, оказывается самъ собою изъ свойства рикошетнаго выстрѣла; наименьшій же уголъ возвышенія опредѣлится изъ условій стрѣльбы слѣдующимъ образомъ:

Выше доказано было, что уголъ возвышенія орудія долженъ всегда быть болѣе и даже значительно болѣе того угла, который горизонтъ нашей батареи составляетъ съ линіею, проведенною отъ дула орудія къ верхней точкѣ гребня бруствера. Если соединимъ точки A и C, и вообразимъ себѣ плоскость, чрезъ сію линію ихъ соединенія проходящую, то, не удаляясь слишкомъ много отъ истины, можемъ разсматривать рикошетный выстрѣлъ, Фиг. 12.

какъ будто произведенный изъ орудія, стоящаго на плоскости AC и подъ угломъ возвышенія CAN. Дабы рѣшить настоящій нашъ вопросъ, должно предположить, что снарядъ полетомъ своимъ едва только коснулся точки C. Еслибъ въ семъ случаѣ уголъ CAN составлялъ половину угла CAB, то уголъ DCA былъ бы равенъ углу CAB, ибо вообще, на основаніи опытовъ, принимаютъ, что при небольшихъ углахъ возвышенія, уголъ паденія снаряда бываетъ вдвое болѣе угла возвышенія или прицѣливанія. Но явно, что если уголъ DCA = углу CAB, то путь ядра въ C, будетъ только паралеленъ горизонту, а нисходящая отрасль сего пути начнется по ту сторону точки C, что противно условію рикошетнаго выстрѣла, какъ мы выше видѣли.

Основываясь на семъ, нѣкоторые писатели полагаютъ, что при рикошетной стрѣльбѣ, уголъ возвышенія долженъ быть по крайней мѣрѣ вдвое болѣе угла CAB. Но не дѣлая дальнѣйшихъ розысканій на счетъ справедливости сего мнѣнія, можно кажется, принять, что уголъ NAB не долженъ никогда быть менѣе

угла САВ$+\frac{1}{2}$ САВ, т. е. наименьшій предѣлъ для угла возвышенія, при рикошетной стрѣльбѣ, можно положить въ полтора раза болѣе того угла, который горизонтъ батареи составляетъ съ линіею, проведенною отъ жерла орудія до верхней точки гребня того бруствера, чрезъ который ядро должно перелетѣть. Величину же угла САВ практически найти не трудно: сто́итъ только навести орудіе черезъ тарель и мушку въ означенную верхнюю точку гребня бруствера, и поставить квадрантъ, который покажетъ число градусовъ, заключающихся въ искомомъ углѣ.

О величинѣ заряда.

Если предположимъ, что точка С выше горизонта нашихъ орудій на 5 саженъ, и разстояніе нашей батареи отъ точки В равно 150 саженямъ; то уголъ САВ будетъ содержать въ себѣ около 2-хъ градусовъ; а наименьшій уголъ, для рикошетированія даннаго фаса, равенъ 3 градусамъ. Впрочемъ, если будемъ стрѣлять изъ 12 фун. пушки полнымъ зарядомъ (въ 4 фунт.), и дадимъ ей возвышеніе въ 3 градуса, то первое паденіе ядра будетъ въ разстояніи около 500 саженъ отъ орудія.

Слѣдственно въ разсматриваемомъ нами случаѣ непремѣнно должно значительно уменьшить зарядъ. Изъ сего видно, что при рикошетной стрѣльбѣ должно не только назначить для орудія надлежащее возвышеніе, но вмѣстѣ съ тѣмъ избрать и приличный зарядъ.

Вопросъ относительно заряда еще труднѣе рѣшить, чѣмъ отыскать возвышеніе. Теоретически опредѣлить его можно не иначе, какъ зная въ точности, какая начальная скорость соотвѣтствуетъ какому именно заряду; ибо результаты, получаемые чрезъ балистическія вычисленія, выражаютъ не самый зарядъ, а скорость, съ какою снаряду надлежало бы вылетѣть изъ жерла орудія, чтобы полетъ его исполнилъ предположенное условіе. Сверхъ того многія посторонніе обстоятельства, имѣющія вліяніе на полетъ ядра и даже на воспламененіе пороха, особенно при малыхъ зарядахъ, какіе иногда употребляются при рикошетной стрѣльбѣ, бываютъ причиною, что вычисленія могутъ показать намъ только предѣлы т. е. какимъ зарядомъ наприм. должно начать дѣйствіе, и при какомъ зарядѣ

исполненіе даннаго вопроса дѣлается невозможнымъ. Но и таковые результаты чрезвычайно уже важны потому, что избавляютъ насъ отъ труда, искать ихъ многими почти на удачу производимыми выстрѣлами; тѣмъ болѣе, что заряды, и что еще дороже при осадѣ, время, не будутъ потеряны понапрасну.

Другое руководство, при стрѣльбѣ рикошетной, могутъ подать намъ опыты, заблаговременно по сему предмету произведенные. Но чтобы опытами найти означенные предѣлы, *то необходимы величайшая* осмотрительность при производствѣ оныхъ, и большое число выстрѣловъ, слѣдственно значительныя издержки. Малое же число выстрѣловъ могутъ дать выводы, даже менѣе сходные съ истиною, чѣмъ выводы теоріи. Все, что можно привести изъ опытовъ, до сихъ поръ произведенныхъ, относительно рикошетной стрѣльбы, заключается въ слѣдующемъ:

На тѣхъ разстояніяхъ, съ которыхъ стрѣляютъ обыкновенно при осадахъ крѣпостей, крутый рикошетный выстрѣлъ всегда пре-

буетъ слабаго заряда и довольно значительнаго угла возвышенія. Величина заряда для него заключается между $\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ противъ вѣса ядра, а уголъ возвышенія между 4 и 12 градусами.

Отлогіе рикошеты обыкновенно производятся полными (въ $\frac{1}{3}$ вѣса ядра) зарядами, при малыхъ углахъ возвышенія; однако же можетъ случиться (когда положеніе анфилируемаго валганга не высоко, и разстояніе до него не очень велико), что и для отлогаго рикошета нужно убавить зарядъ; но сіе уменьшеніе никогда не бываетъ значительно.

При стрѣльбѣ крутыми рикошетами, всегда можно достигнуть цѣли двоякимъ образомъ: то есть, употребивъ наименьшій уголъ (возможный по отдаленію батареи отъ предмета и по высотѣ его) и соотвѣтствующій ему сильный зарядъ; или принявъ бо́льшій уголъ возвышенія и слабый зарядъ. Вообще выгоднѣе, если обстоятельства позволяютъ, избирать меньшое возвышеніе и бо́льшій зарядъ, лишь бы выстрѣлы выполняли свое назначеніе; ибо чѣмъ болѣе сила ударенія сна-

ряда, тѣмъ удобнѣе разрушитъ онъ тотъ предметъ, въ который попадетъ.

Успѣшное дѣйствіе рикошетныхъ выстрѣловъ зависитъ не только отъ сообразнаго выбора угла возвышенія и заряда, но и отъ разстоянія, съ котораго стрѣляютъ. Чѣмъ оно болѣе, тѣмъ менѣе можно ожидать удачи. Опыты доказываютъ, что на разстояніи, превосходящемъ 1000 шаговъ, сей родъ стрѣльбы теряетъ почти все свое дѣйствіе.

Нѣкоторыя замѣчанія, касательно дѣйствованія рикошетными выстрѣлами.

Но и съ другой стороны, съ разстоянія слишкомъ близкаго, *нельзя или неудобно* рикошетировать высокіе крѣпостные верки; ибо, при весьма большихъ углахъ возвышенія (наприм. болѣе 12 градусовъ), ядра много уклоняются въ стороны, а при маломъ зарядѣ не производятъ большаго вреда.

При анфилированіи крѣпостныхъ линій, гдѣ всегда почти случается стрѣлять снизу вверхъ, по большой части нельзя судить о второмъ и дальнѣйшихъ паденіяхъ снаряда, потому что они не видны. Довольно, если снаряды первымъ паденіемъ попадаютъ на валгангъ, не уклоняясь притомъ много отъ продоль-

наго его направленія. О мѣстѣ же перваго паденія можно нѣкоторымъ образомъ судить по пыли, которая поднимается при удареніи снаряда.

Употребленіе рикошетныхъ выстрѣловъ при оборонѣ крѣпостей, почитается также весьма важнымъ. Ими стараются наносить вредъ осаждающимъ, когда они открываютъ траншеи, строятъ батареи и проч.; стрѣляютъ также вдоль по направленію капиталей, которыя служатъ основаніемъ апрошамъ. Снаряды, перескакивая черезъ траншейные брустверa, безпокоятъ *непріятеля*, за оными скрывающагося, и могутъ даже, при удачной стрѣльбѣ, нанести ему значительный вредъ. Но какъ въ семъ случаѣ стрѣляютъ съ возвышеннаго мѣста внизъ, то уголъ, при первомъ паденіи снаряда, бываетъ вообще довольно великъ, слѣдственно и прыжки высоки. По сей причинѣ, посредствомъ хорошо прiисканнаго заряда, должно стараться дать снарядамъ такой полетъ, чтобы они дѣлали нѣсколько прыжковъ, прежде нежели достигнуть предмета, и прыжки въ семъ мѣстѣ

ими производимые, были коротки и невысоки. Само собою разумѣется, что для сего уголъ перваго паденія снаряда долженъ быть по возможности малъ.

Касательно сего угла можно замѣтить слѣдующее: онъ увеличивается вмѣстѣ съ угломъ возвышенія. (хотя и несовершенно въ той соразмѣрности); ибо чѣмъ болѣе орудіе возвышено, тѣмъ болѣе времени снарядъ употребляетъ на полетъ, слѣдственно и сопротивленіе воздуха и тяжесть (причины, увеличивающія уголъ паденія) *дѣйствуютъ на него* долѣе. *Посему*, при горизонтальномъ положеніи оси канала, уголъ паденія бываетъ менѣе, чѣмъ при всѣхъ углахъ возвышенія. Сіе самое можно сказать и объ углахъ паденія, при склонительныхъ выстрѣлахъ. При оныхъ снарядъ описывая дугу, весьма отлогую, всегда касается поверхности земли подъ угломъ, который болѣе угла склоненія орудія, и по сей причинѣ снарядъ всегда болѣе или менѣе вбивается въ землю. Посему и тогда, когда стрѣляютъ рикошетными выстрѣлами по предмету, находящемуся ниже горизонта

орудія, нѣтъ никакой причины и выгоды, склонять орудіе ниже горизонтальнаго положенія его оси.

Замѣтимъ наконецъ, что для рикошетныхъ выстрѣловъ должно употреблять лучшія ядра и по возможности одинъ и тотъ же порохъ (для сего можно перемѣшать его уже въ началѣ); при чемъ наблюдать: не нужно ли, по причинѣ вліянія постороннихъ обстоятельствъ (оказывающагося сильнѣе при малыхъ зарядахъ), въ разное время дня нѣсколько перемѣнять возвышеніе или зарядъ.

III. О картечныхъ выстрѣлахъ.

Приступимъ теперь къ разсмотрѣнію другаго рода стрѣльбы, неменѣе важнаго, чѣмъ оба предъидущіе.

Дѣйствіе картечныхъ выстрѣловъ зависитъ преимущественно отъ 3-хъ причинъ.

1) Отъ устройства картечи.

2) Отъ разстоянія, съ какого дѣйствуютъ, и отъ величины предмета, въ которой стрѣляютъ.

3) Ото мѣстности, на которой картечь дѣйствуетъ.

При разсмотрѣніи устройства картечи, должно обратить вниманіе: на вѣсъ и величину пуль; на поддонъ; на число пуль и вѣсъ картечи; на зарядъ, подъ оную полагаемый, и наконецъ, на самую укладку картечи. Объ устройствѣ картечи.

Вѣсъ пуль во первыхъ зависитъ отъ удѣльной тяжести того металла, изъ котораго они сдѣланы. Они могутъ быть свинцовыя, чугунныя или желѣзныя кованныя. Вѣсъ, качество и величина пуль.

Свинцовыя, имѣя бо́льшій удѣльный вѣсъ, должны бы, казалось, летѣть далѣе; но, ударяясь одна объ другую, или о стѣны канала, или о поверхность земли, онѣ теряютъ (по причинѣ мягкости металла) правильный видъ, и отъ того на полетѣ встрѣчаютъ болѣе сопротивленія воздуха. Сверхъ того, по малой своей упругости, не могутъ вполнѣ передать одна другой удара пороховыхъ гасовъ, и дурно рикошетируютъ. По симъ причинамъ полетъ свинцовыхъ пуль ближе, и дѣйствіе ихъ хуже чугунныхъ; притомъ же онѣ дороже, и для того нынѣ въ картечь нигдѣ не употребляются.

Чугунныя пули имѣютъ тотъ недоста-

токъ, что портятъ каналъ орудія болѣе всѣхъ другихъ.

Желѣзныя пули (кованныя), по тягучести и мягкости металла, имѣютъ въ обоихъ приведенныхъ отношеніяхъ преимущество; но отработка ихъ труднѣе, а потому онѣ дороже. По нѣкоторымъ опытамъ оказывается, что дѣйствіе желѣзныхъ пуль не имѣетъ замѣтнаго преимущества предъ чугунными, и по сей причинѣ онѣ у насъ не приняты.

Крупныя пули летятъ далѣе, ибо сопротивленіе воздуха медленнѣе лишаетъ ихъ скорости. Онѣ менѣе разсыпаются, что въ особенности важно на дальномъ разстояніи; имѣютъ бо́льшую силу ударенія. Мелкія же пули представляютъ ту выгоду, что въ одинъ и тотъ же зарядъ можно положить ихъ бо́льшее число, отъ чего картечь, на близкомъ разстояніи, противъ длиннаго фронта оказываетъ бо́льшее дѣйствіе. Дабы, если потребуется, имѣть ту и другую выгоду, употребляется картечь дальняя и ближняя.

Величина пуль зависитъ отъ калибра орудія и отъ того разстоянія, на которомъ онѣ

должны дѣйствовать. Опытами дознано, что пули не должны содержать въ себѣ менѣе 8 золотник.; ибо въ противномъ случаѣ онѣ не будутъ имѣть достаточной силы ударенія при тѣхъ скоростяхъ, какія сообщаются имъ при выстрѣлахъ изъ орудій.

Картечный поддонъ.

Поддонъ необходимъ въ картечи, дабы сильнѣе и единообразнѣе передать пулямъ давленіе пороховыхъ гасовъ. Посему желѣзный поддонъ, имѣя болѣе упругости, несравненно лучше деревяннаго, а превосходнѣе чугуннаго потому, что сей послѣдній, по хрупкости своей, раскалывается, *если зарядъ довольно великъ* (какъ напримѣръ, у пушекъ и единороговъ) и отъ того не въ состояніи уже исполнить свое назначеніе. Для картечи же, бросаемой изъ мортиръ, (всегда малыми зарядами) чугунные поддоны, какъ увидимъ ниже, оказываются весьма удовлетворительными.

Число пуль и вѣсъ картечи.

Число пуль зависитъ не только отъ величины ихъ, но и отъ вѣса картечи, который долженъ соотвѣтствовать калибру орудія, количеству метала, въ немъ содержащемуся, и заряду. Ибо слишкомъ тяжелая картечь,

при соотвѣтственномъ ей зарядѣ, увеличитъ откатъ или разрушительное дѣйствіе выстрѣла на лафетъ. Шарнгорстъ по своимъ опытамъ полагаетъ, что у орудій, содержащихъ въ себѣ по 120 фунтовъ металла на каждый фунтъ ядра, вѣсъ картечи не долженъ много превосходить вѣсъ ядра; у орудій, имѣющихъ по 150 фунт. металла, онъ можетъ быть въ $1\frac{1}{2}$ раза противъ ядра; наконецъ, когда въ орудіи по 200 фунтовъ металла, картечи можно дать удвоенный вѣсъ ядра. Относительно же заряда, мы уже выше (въ Главѣ *о зарядѣ*) сказали все, что казалось намъ достойнымъ вниманія.

Укладка пуль въ картечь.

Картечныя пули укладываются обыкновенно такъ, что каждая пуля верхняго ряда лежитъ на двухъ нижнихъ, отъ чего длина жестянки сокращается, что выгодно для укладки картечи въ зарядный ящикъ.

Предлагали укладывать пули такимъ образомъ, чтобы верхніе ряды лежали центрально на нижнихъ, (т. е. чтобы всѣ пули, одна на другую положенныя, имѣли одну и ту же ось), и дабы удержать ихъ въ семъ положеніи, зали-

вать промежутки гипсомъ. Теорія находитъ сей способъ укладки самымъ сообразнымъ; ибо пули должны сообщить одна другой удары по направленію оси канала, отъ чего разлетъ ихъ былъ бы менѣе. Но по опытамъ оказываются въ немъ слѣдующіе недостатки.

1) Изготовленіе картечи весьма затруднительно. 2) Хотя при опытахъ употреблены были полированныя пули, но гипсъ такъ плотно присталъ къ нимъ, что даже послѣ ударенія въ щитъ, оставалось на отскочившихъ и упавшихъ пуляхъ значительное количество онаго. Разумѣется, что пули отъ сего приставшаго гипса имѣли фигуру не круглую, и что по сей причинѣ полетъ ихъ былъ не такъ далекъ и не такъ правиленъ. 3) При всевозможной точности нельзя, даже у залитой гипсомъ картечи достигнуть, чтобы пули лежали центрально, и потому все же верхніе ряды получаютъ отъ нижнихъ неправильные удары. 4) Наконецъ сія картечь, въ разсужденіи дѣйствія и разлета, на опытахъ не имѣла никакого преимущества передъ обыкновенною (какъ у насъ уложенною).

Число рядовъ пуль полагается не менѣе 3 и не болѣе 11; не менѣе 3 потому, что иначе картечь будетъ содержать въ себѣ слишкомъ мало пуль; а не болѣе 11 по причинѣ неодинаковой начальной скорости, получаемой пулями при выстрѣлѣ, которая, какъ замѣчено по опытамъ, бываетъ тѣмъ разнообразнѣе, чѣмъ болѣе рядовъ пуль положено въ жестянку. Но чѣмъ разнообразнѣе начальная скорость пуль, тѣмъ разнообразнѣе и дальность ихъ, слѣдственно и дѣйствіе на какомъ либо извѣстномъ разстояніи отъ орудія.

О разлетѣ картечныхъ пуль при выстрѣлѣ.

Картечныя пули, по вылетѣ изъ дула орудія, тотчасъ начинаютъ отдаляться одна отъ другой, такъ что разлетъ ихъ представляютъ конусомъ, вершина коего находится у жерла орудія. Но по опытамъ замѣчено, что таковый, такъ сказать, правильный разлетъ можно принять развѣ только до разстоянія 100 саженъ отъ орудія, и положить, что онъ составляетъ на каждые 100 шаговъ около 25 футъ. Но далѣе 300 шаговъ разлетъ увеличивается уже въ бо́льшей соразмѣрности, такъ что, на разстояніи 800 шаговъ, число пуль,

попадающихъ въ щитъ, бываетъ въ четверо или въ пятеро менѣе, чѣмъ на 400 шагахъ.

Еще замѣчено, что пули, около самой точки прицѣливанія, ложатся чаще, чѣмъ вдали отъ оной. Такъ, напримѣръ, по опытамъ Шарнгорста оказывается, что на разстояніи 600 шаговъ, $\frac{2}{3}$ всѣхъ пуль, попавшихъ въ щитъ длиною въ 200 футъ, осыпали на немъ пространство въ 72 фута длиною; на дистанціи 700 шаговъ пули по всему щиту распространяются уже единообразнѣе; однако же и на 900 шагахъ все еще попадаетъ въ средину щита болѣе пуль, нежели въ концы его.

Пули разсыпаются не только въ ширину, но также вверхъ и внизъ, и отъ того дальность полета ихъ до перваго паденія бываетъ весьма разнообразна. Полагаютъ, что иныя пули (разсыпавшіяся вверхъ) падаютъ на разстояніи 500, 600 и даже 800 шаговъ, а другія начинаютъ производить рикошеты довольно близко отъ орудія.

Главнѣйшая причина разлета состоитъ въ томъ, что каждая пуля передняго ряда отъ соотвѣтственныхъ ей пуль въ заднемъ ряду,

получаетъ ударъ, болѣе или менѣе косвенный, при чемъ сіи послѣднія, втѣсняясь между переднихъ, принуждаютъ ихъ принять косое направленіе тотчасъ по вылетѣ изъ жерла орудія. Несоразмѣрное же увеличеніе разлета на дальнихъ разстояніяхъ происходитъ отъ того, что большая часть пуль, тогда уже совершивъ первое свое паденіе, приняла при рикошетированіи другое направленіе.

Относительно разлета, при различныхъ обстоятельствахъ выстрѣла, можно сдѣлать слѣдующія замѣчанія, изъ опытовъ извлеченныя.

a) Чѣмъ менѣе величина пуль, тѣмъ разлетъ ихъ бываетъ болѣе, особенно на дальнихъ разстояніяхъ. Причиною тому рикошеты, которые разумѣется у малыхъ пуль, вообще начинаются ближе отъ орудія, чѣмъ у большихъ.

b) Чѣмъ болѣе зарядъ, тѣмъ болѣе бываетъ разлетъ. Сіе происходитъ отъ того, что заднія пули, получивъ бо́льшую скорость отъ бо́льшаго заряда, сильнѣе втѣсняются между переднихъ пуль, при чемъ, разумѣется, напра-

вленіе сихъ послѣднихъ болѣе уклоняется въ стороны.

c) Короткія орудія разсыпаютъ пули свои болѣе, нежели длинныя. Сіе объясняется тѣмъ, что въ длинномъ орудіи картечь остается долѣе подъ вліяніемъ пороховыхъ гасовъ, отъ чего пули получаютъ начальную скорость, не столь разнообразную, какъ въ короткомъ орудіи; и сверхъ того, имѣя вообще скорость бо́льшую, летятъ далѣе по направленію, принятому ими при вылетѣ изъ орудія; напротивъ же пули, выстрѣленныя изъ короткаго орудія, начинаютъ рикошетировать и уклоняться отъ сего направленія гораздо ранѣе.

Таковой увеличенный разлетъ пуль, у короткихъ орудій, имѣетъ столь рѣшительное вліяніе на дѣйствіе ихъ картечью, что въ семъ отношеніи гаубицы въ иностранныхъ Артиллеріяхъ далеко отстаютъ отъ пушекъ. Такъ, напримѣръ, полагаютъ, что картечь 10 фунт. гаубицы (у которой калибръ почти равняется калибру 36 фунтов. пушки) производитъ одинаковое дѣйствіе съ 6 фунтов.

пушкою, хотя вѣсъ картечи въ гаубицѣ почти втрое болѣе.

Здѣсь нельзя не замѣтить того преимущества, которое наши единороги, касательно сей важной стрѣльбы, имѣютъ предъ гаубицами. По нашимъ опытамъ оказывается, что дѣйствіе картечи нашего полупудоваго единорога (немного только превосходящаго калибромъ 24 фунтовую пушку) равняется дѣйствію 12 ф. пушки, а $\frac{1}{4}$ пудов. 6 ф. пушки.

d) Наконецъ, чѣмъ менѣе калибръ орудія, тѣмъ хуже дѣйствіе картечи; сіе происходитъ отъ того, что число пуль не велико, пули летятъ близко, имѣютъ менѣе силы ударенія, и болѣе разсыпаются. Сему послѣднему обстоятельству причиною рикошеты, которые у малыхъ пуль, разумѣется, начинаются ближе отъ орудія. По исчисленію, основанному на опытахъ, выведено, что общее дѣйствіе картечью изъ 3, 6 и 12 фунт. пушекъ находится въ содержаніи 1 : 2 : 4. Таковое ограниченное дѣйствіе картечныхъ выстрѣловъ у малыхъ калибровъ есть главнѣйшая причина, почему для полевой Артиллеріи

нынѣ таковые калибры (какъ то 3 и 4 фун.) отвергаются.

Весьма старались, опредѣлить опытами, какое количество картечныхъ пуль попадаетъ съ различныхъ разстояній въ щитъ извѣстной величины — обстоятельство весьма важное, относительно постановленія правилъ, на какомъ именно разстояніи выгодно открыть картечную пальбу. Но по причинѣ разнообразныхъ удареній пуль между собою въ каналѣ, и по причинѣ рикошетовъ, въ послѣдствіи ими производимыхъ, картечные выстрѣлы бываютъ *столь разнообразны*, что и послѣ весьма большаго числа оныхъ, невозможно было получить совершенно удовлетворительные результаты. Посему здѣсь ограничимся краткимъ изложеніемъ главнѣйшихъ изъ нихъ, на которыхъ можно, кажется, основывать дѣйствованіе картечными выстрѣлами.

Дѣйствіе картечныхъ пуль.

1) Шарнгорстъ, коего изысканія по сему предмету полнѣе всѣхъ другихъ, заключаетъ: что при стрѣльбѣ дальнею картечью (когда по 41 пулѣ въ каждой жестянкѣ, и вѣсъ пули содержитъ въ себѣ столько лотовъ, сколько въ

ядрѣ фунтовъ) попадаетъ въ щитъ длиною въ 200, а вышиною въ 6 футъ, если мѣстность благопріятствуетъ рикошетированію, слѣдущее число пуль:

Изъ	12 фунт.	пушки	на	1000 шаговъ	7.
—	6 ——	———	—	800 ———	7.
—	3 ——	———	—	650 ———	7.

Но изъ сего числа не всѣ пули имѣютъ силу ударенія, нужную къ тому, чтобы убить или ранить тяжело человѣка; такъ что въ цѣломъ количествѣ попавшихъ пуль, можно только на каждыя семь считать $5\frac{1}{4}$ смертоносныхъ.

2) По опытамъ Шарнгорста же, мелкія пули, начиная съ 600 шаговъ у 12 фун. пушки; а съ 500 шаговъ у 6 фунт., производятъ дѣйствіе, болѣе значительное, чѣмъ крупныя.

3) Картечныя выстрѣлы изъ 12 фунт. пушки, на дистанціи 500 шаговъ, а изъ 6 фунт. на 400 шагахъ, дѣйствуютъ весьма хорошо; ибо въ щитъ вышеприведеннаго размѣра, при удачномъ выстрѣлѣ, попадаетъ изъ первой 3-я, а изъ второй 4-я часть всего количества выстрѣленныхъ пуль.

4) Дѣйствіе картечныхъ выстрѣловъ увеличивается до разстоянія 300 шаговъ отъ орудія; а ближе сего разстоянія, по причинѣ полета многихъ пуль вверхъ, уже значительно не усиливается.

5) По опытамъ, у насъ произведеннымъ, дѣйствіе картечи изъ нашихъ пушекъ, не только равняется, но даже превосходитъ результаты, полученные Шарнгорстомъ.

6) По симъ же опытамъ, единороги наши оказываютъ такое же дѣйствіе, какъ пушки, которыя полагаются съ ними въ одной батареѣ.

Основываясь на предъидущемъ, можно вывести слѣдующія правила для настоящаго дѣйствованія картечными выстрѣлами изъ нашихъ орудій. Правила для дѣйствованія картечью.

а) Картечную пальбу можно открывать на слѣдующихъ разстояніяхъ: дальнею картечью изъ 12 фунт. пушекъ и $\frac{1}{2}$ пуд. единороговъ на 1000 шагахъ; изъ 6 фунт. пушекъ и $\frac{1}{4}$ пудовыхъ единороговъ на 800 шагахъ; изъ 3 фунт. единороговъ на 650 шагахъ. Ближнею

картечью: изъ батарейныхъ орудій на 600, а изъ легкихъ на 500 шагахъ.

b) Лучшіе картечные выстрѣлы происходятъ, у полевыхъ орудій, на разстояніи отъ 500 до 300 шаговъ.

c) Наконецъ, при наступательныхъ дѣйствіяхъ, не должно подходить ближе 300 шаговъ къ непріятелю; ибо иначе прислугу нашихъ орудій безполезно подвергнемъ непріятельскимъ ружейнымъ выстрѣламъ.

Возвышеніе орудія также имѣетъ весьма значительное вліяніе на успѣхъ картечной стрѣльбы. Есть примѣры, что на опытахъ, отъ возвышенія въ одинъ градусъ, попадало вдвое болѣе пуль, чѣмъ при возвышеніи въ $\frac{1}{2}$ градуса, а при возвышеніи въ $1\frac{1}{2}$ градуса вдвое болѣе, чѣмъ въ одинъ градусъ.

Мы здѣсь почитаемъ излишнимъ говорить о томъ, на сколько именно градусовъ или линій по прицѣлу должно наводить орудіе при картечной стрѣльбѣ, ибо таблица по сему предмету помѣщена въ запискахъ для Юнкерскихъ классовъ.

На мѣстности неровной или на мягкомъ грунтѣ, возвышеніе орудія вообще должно быть болѣе; ибо нельзя много надѣяться на рикошеты пуль. Смотря по свойству мѣстности, можно прибавить къ возвышенію, на ровной и твердой мѣстности принятому, отъ 5 до 10, и даже до 15 линій.

Мѣстность оказываетъ на дѣйствіе картечныхъ пуль рѣшительное вліяніе. Замѣчено, что на неровномъ мѣстѣ и на мягкомъ грунтѣ, равно какъ и при дѣйствованіи съ одной довольно крутой горы на другую, попадаетъ только $\frac{1}{3}$, а рѣдко $\frac{1}{2}$ пуль противъ обыкновеннаго; при стрѣльбѣ съ горы внизъ $\frac{2}{3}$, а снизу на гору не болѣе $\frac{1}{2}$.

Остается намъ изложить бросаніе картечи изъ мортиръ. Французскій Генералъ Карно, для обороны крѣпостей, предложилъ особую систему въ которой $\frac{1}{4}$ фунт. чугунныя пули, брошенныя навѣсно подъ значительными возвышеніями изъ мортиръ или камнеметовъ, составляютъ одинъ изъ главныхъ способовъ. Сей родъ стрѣльбы онъ назвалъ *вертикальными выстрѣлами*.

Бросаніе картечи изъ мортиръ.

На основаніи сего предложенія, въ Австрійской и Прусской Артиллеріяхъ, равно какъ и у насъ, произведены были опыты, по коимъ оказалось, что пули не только въ $\frac{1}{4}$ фунта, но и въ 12 лотовъ вѣсомъ, вышеозначеннымъ образомъ брошенныя, не имѣютъ силы ударенія, достаточной для пораженія людей. Полагаютъ, что для сего дѣйствія пули должны быть вѣсомъ не менѣе одного фунта, и сіе мнѣніе совершенно оправдывается опытами, у насъ въ 1811 году произведенными. Пули фунтовыя, положенныя въ жестянку съ железнымъ поддономъ, и брошенныя изъ 5 пудовой мортиры (подъ угломъ въ 45 град.) зарядомъ въ $1\frac{1}{4}$ фунт. оказали на разстояніи 80 саженъ совершенно удовлетворительное дѣйствіе; ибо разсыпались на круговое пространство въ 35 шаговъ, и насквозь пробили дюймовыя доски.

Весьма поучительны опыты, у насъ по сему же предмету въ 1828 году произведенные. Стрѣляли изъ 5 пудовой мортиры съ разстояній 40 и 80 саженъ въ настилку изъ дюймовыхъ досокъ, длиною въ 30,

а шириною въ 6 сажень. Результаты получены слѣдующіе:

1) Пули должны быть 9-го номера (вѣсомъ въ 1 фунтъ и 9 золот.), а числомъ не менѣе 200; ибо у ме́ньшихъ пуль сила ударенія при паденіи недостаточна, а при ме́ньшемъ числѣ оныхъ, мало попадаетъ на настилки.

2) Чугунный поддонъ въ 8 линій толщиною, весьма хорошо замѣняетъ прежніе желѣзные, кои гораздо дороже.

3) Камору мортирную должно дополнять пыжами, а въ котелъ подъ поддонъ картечный класть деревянный (полушарный) шпигель.

4) Для бросанія на ближнюю настилку, лучшій зарядъ оказался въ 1 фунтъ, а возвышеніе въ 65 градусовъ; на дальныя же доски возвышеніе въ 60°, а зарядъ въ 1 фунтъ 60 золотниковъ. При убавленіи заряда и, разумѣется, вмѣстѣ съ тѣмъ при уменьшеніи угла возвышенія, картечныя жестянки упадали не разорванныя, удерживая въ себѣ значительное число пуль; при увеличеніи же заряда слѣд. и угла возвышенія, пули, слишкомъ разсыпа-

ясь, въ маломъ только числѣ упадали на настилки.

5) Когда стрѣляли въ ближнюю настилку, то упадали на нее отъ 80 до 130 пуль, а при бросаніи на дальнія доски, отъ 15 до 50. Сила ударенія пуль была удовлетворительна.

Бросаніе камней изъ мортиръ.

Изъ сихъ опытовъ видно, какую великую пользу можетъ доставить бросаніе картечи, вышеизложеннымъ образомъ устроенной, особливо на разстояніи 40 или 50 саженъ, гдѣ при осадахъ крѣпостей обыкновенно строятъ брешь-батареи. По неимѣніе заготовленныхъ пуль, можетъ иногда заставить употребить вмѣсто оныхъ камни, почему здѣсь вкратцѣ изложимъ главнѣйшія правила для сего рода стрѣльбы, извлеченныя преимущественно изъ опытовъ Шарнгорста.

1) Камни бросаются изъ особыхъ камнеметовъ или изъ мортиръ большаго и средняго калибра (у насъ 5 и 2 пудовыхъ), и для сего укладываются въ плетенную корзину съ деревяннымъ (полушарнымъ) поддономъ. Крупныя камни должно класть внизъ.

2) Камни должны быть твердаго свойства и самая сообразная величина ихъ, когда они вѣсомъ отъ $2\frac{1}{3}$ до 4 фунтовъ. Малыя камни летятъ близко, и слишкомъ разсыпаясь, имѣютъ малую силу ударенія. Вѣсъ всей корзины, для камнеметовъ и большихъ мортиръ, полагается около 120 фунтовъ.

3) Зарядъ долженъ быть въ $1\frac{1}{2}$, и не болѣе 2 фунтовъ, ибо иначе камни раздробятся, и разлетъ, который увеличивается съ прибавленіемъ пороха въ зарядъ, будетъ слишкомъ великъ.

4) При такомъ зарядѣ камни летятъ около 200 шаговъ (многіе камни пролетаютъ до 250), и разсыпаются на круговое пространство около 110 шаговъ, однако же весьма разнообразно и не густо, такъ что значительнаго успѣха можно ожидать только отъ большаго числа выстрѣловъ.

5) Разстояніе, съ котораго можно начать бросаніе камней, составляетъ отъ 150 до 180 шаговъ.

О траншейныхъ ядрахъ.

Пишутъ, что прежде иногда бросали изъ мортиръ малыя гранаты (ручныя 2 или 3

фун.) въ видѣ картечи. Для сего дѣлали деревянный цилиндръ, діаметромъ равный діаметру бомбы, съ деревяннымъ шпиглемъ или поддономъ, по фигурѣ дна мортирнаго копла устроеннымъ. Въ сей цилиндръ накладывали ручныя гранаты рядами (обыкновенно въ 3 ряда), отдѣляя рядъ отъ ряда деревяннымъ кругомъ. На верхней плоскости шпигля, равно какъ и на помянутыхъ кругахъ, отдѣляющихъ ряды гранатъ, вырѣзывали углубленія, дабы каждая граната, имѣя собственно ей назначенное мѣсто, лежала въ немъ твердо. Въ центрѣ цилиндра оставалось пустое мѣсто, и туда обращены были трубки всѣхъ гранатъ, а стопины отъ нихъ сведены въ одинъ общій приводъ, и потомъ пропущены сквозь дыру, сдѣланную въ поддонѣ, такъ что они касались самаго заряда. Сіи снаряды назывались траншейными ядрами. Нынѣ они вовсе не употребляются, и мы не имѣемъ въ виду никакихъ опытовъ, по которымъ было бы изслѣдовано ихъ дѣйствіе, равно какъ и обстоятельство, еще болѣе важное, не будутъ ли гранаты (при той скорости, какую онѣ

получить могутъ) наносить вредъ собственной прислугѣ. Предлагали вмѣсто трапшейныхъ ядеръ бросать гранаты, наложивъ ихъ просто въ одинъ рядъ на деревянный поддонъ, помѣщенный на днѣ мортирнаго котла или на бомбѣ: но и объ этомъ способѣ бросанія ручныхъ гранатъ (возбуждающемъ такое же опасеніе, какъ предъидущій) мы за неимѣніемъ опытовъ въ виду, ничего не можемъ сказать.

IV. Нѣкоторыя правила и замѣчанія о стрѣльбѣ изъ орудій вообще.

О причинѣ неправильности выстрѣловъ.

Касательно стрѣльбы вообще, мы уже знаемъ, что при различныхъ зарядахъ и углахъ возвышенія орудія, выстрѣлы бываютъ весьма различны: но и тогда, когда стрѣляемъ постоянными зарядами, подъ однимъ и тѣмъ же угломъ возвышенія, выстрѣлы болѣе или менѣе между собою несогласны. Такъ, напримѣръ, изъ числа снарядовъ, выстрѣленныхъ въ какой нибудь извѣстный предметъ, иные падаютъ ближе, а другіе черезъ оный перелетаютъ. Такимъ же образомъ, одни падаютъ по чертѣ направленія, другіе же отклоняются

болѣе или менѣе въ стороны. Сіе несогласіе въ дѣйствіяхъ снарядовъ преимущественно происходитъ отъ двухъ причинъ: отъ неправильной фигуры снарядовъ и отъ зазора.

Если предположимъ, что нѣтъ никакого зазора, то ядро, при вылетѣ изъ канала, будетъ направлено въ данный предметъ по вертикальной плоскости, проходящей чрезъ центръ ядра. Но чтобы ядро въ послѣдствіи сохранило сіе направленіе, то необходимо нужно, чтобы воздухъ оказывалъ одинаковое сопротивленіе на всѣ части поверхности ядра. Между тѣмъ, во время полета, вся масса ядра какъ бы сосредоточивается въ центрѣ его тяжести; слѣд. и сопротивленіе воздуха можно вообразить себѣ сосредоточенно дѣйствующимъ на сію точку. Посему, если центръ тяжести у ядра не въ одной точкѣ съ центромъ его фигуры; то сопротивленіе воздуха на одну часть поверхности окажется сильнѣе, чѣмъ на другую, и свороти́тъ ядро съ даннаго ему направленія.

Важность вліянія правильнаго положенія центра тяжести снаряда въ отношеніи къ

центру его фигуры, доказываютъ гранаты, у коихъ отклоненіе отъ цѣли вообще бываетъ значительно болѣе, чѣмъ у ядеръ; сіе отъ части происходитъ и отъ укороченнаго канала тѣхъ орудій, изъ коихъ ими стрѣляютъ; но по опытамъ оказывается, что разноцентренныя гранаты имѣютъ отклоненіе гораздо болѣе одноцентренныхъ; сіе обстоятельство нельзя, кажется, приписать ничему иному, какъ болѣе правильному положенію центра тяжести у сихъ послѣднихъ.

Зазоръ бываетъ причиною, что ядро рѣдко вылетаетъ *изъ орудія подъ тѣмъ угломъ возвышенія*, какое ему дано, обстоятельство, которое безъ сомнѣнія имѣетъ величайшее вліяніе на дальность выстрѣла. Сверхъ того, при большомъ зазорѣ, снарядъ толкается въ каналѣ, т. е. ударяясь въ стѣны онаго, отражается отъ нихъ; отъ чего можетъ случиться, что предъ самымъ вылетомъ получитъ направленіе косое, болѣе или менѣе отходящее отъ вертикальной плоскости, направленной въ данный предметъ.

Къ причинамъ, производящимъ несогласіе въ выстрѣлахъ, можно причислить и неединообразное дѣйствіе пороха, но оно вообще не столь важно, какъ обѣ предъидущія. По опытамъ Гютона, дальности полетовъ содержатся приблизительно какъ квадратные корни изъ начальныхъ скоростей: посему, если предположимъ, что одинъ и тотъ же порохъ, при равныхъ зарядахъ, отъ неединообразнаго дѣйствія своего можетъ увеличить начальную скорость снаряда на 200 футъ и примемъ, что при одномъ выстрѣлѣ ядро имѣло начальную скорость 1400, а при другомъ 1600 футъ въ секунду; то дальности сихъ выстрѣловъ относились бы между собою, какъ $\sqrt{1400}:\sqrt{1600}$ или какъ 1000 : 1069. Сіе различіе не составляетъ еще и половины того, что вообще замѣчается при выстрѣлахъ.

Есть еще и другія причины несходства выстрѣловъ, какъ то: неправильное положеніе прицѣла и мушки, неправильно высверленный каналъ и проч.; но мы почитаемъ излишнимъ, здѣсь распространяться объ этомъ, потому

что уже въ Юнкерскомъ классѣ оно удовлетворительно изложено.

О дальности выстрѣловъ.

Между тѣмъ, хотя неединообразіе въ дальностяхъ у отдѣльныхъ выстрѣловъ бываетъ довольно велико, но соображая журналы, веденныя при опытахъ и на практическихъ ученьяхъ, мы увидимъ: что если возмемъ среднюю дальность изъ большаго числа выстрѣловъ, и сравнимъ ее съ таковою же дальностью, извлеченною изъ столькихъ же другихъ выстрѣловъ, при совершенно сходныхъ обстоятельствахъ произведенныхъ, то сіи двѣ среднія дальности будутъ довольно сходны между собою, и тѣмъ сходнѣе, чѣмъ болѣе возмемъ выстрѣловъ; такъ что, при весьма большомъ числѣ оныхъ, разность между средними, изъ нихъ взятыми, почти совершенно изчезнетъ. Такая правильность въ результатахъ можетъ произойти при двухъ только условіяхъ, а именно: когда ядра всегда будутъ ложиться довольно правильно между самымъ ближнимъ и дальнимъ выстрѣломъ; или когда бо́льшее число оныхъ будетъ упадать близъ какой нибудь постоянной точки, находящейся въ из-

вѣстномъ отъ орудія разстояніи. Перваго обстоятельства нельзя допустить, ибо тѣ же вышепомянутые журналы оное совершенно опровергаютъ; слѣд. должно принять второе. И такъ нельзя, кажется, сомнѣваться въ томъ, что для каждаго орудія, при каждомъ особенномъ условіи стрѣльбы, есть такой пунктъ, близь коего (при хорошемъ прицѣливаніи) падаетъ значительная, или лучше сказать, большая часть снарядовъ. Сей то пунктъ мы будемъ разумѣть, когда въ послѣдствіи станемъ употреблять выраженіе: *дальность выстрѣловъ.*

Очевидно, что дальность выстрѣловъ можетъ быть тогда только постоянна, когда главныя обстоятельства при стрѣльбѣ постоянны или сходны. Такъ, наприм., 24 фун. пушка не имѣетъ и не можетъ имѣть одной и той же дальности выстрѣловъ при зарядѣ въ $\frac{1}{2}$ и въ $\frac{1}{3}$ вѣса ядра; такъ равно и при одномъ и томъ же зарядѣ, дальность, при высотѣ прицѣла въ 20 линій, будетъ болѣе, чѣмъ при 10 линіяхъ. Наконецъ, дальность выстрѣловъ у 12 фунт. пушки, при зарядѣ

въ $\frac{1}{3}$ вѣса ядра и при возвышеніи, наприм. въ 15 линій по прицѣлу, будетъ болѣе, чѣмъ у 6 фунтовой, заряженной подобнымъ же зарядомъ въ $\frac{1}{3}$ ядра и имѣющей такое же возвышеніе.

Весьма важно, особливо при дѣйствованіи въ полѣ, знать совершенно хорошо дальности выстрѣловъ тѣхъ орудій, изъ которыхъ мы стрѣляемъ; ибо одно только сіе знаніе можетъ стрѣльбу нашу сдѣлать успѣшною, подавая намъ способъ вѣрно назначить элевацію, потребную для нашихъ орудій, при извѣстныхъ обстоятельствахъ стрѣльбы. Въ Саксоніи дальность выстрѣловъ полевыхъ орудій, при разныхъ высотахъ прицѣла, опредѣлена большимъ числомъ выстрѣловъ, а въ Пруссіи она даже нарѣзана на самомъ прицѣлѣ: такъ что при каждой чертѣ, означающей извѣстную высоту прицѣла, написана цифрами соотвѣтственная ей дальность выстрѣловъ; и такимъ образомъ прицѣльная дощечка служитъ вмѣстѣ и таблицею для прицѣльныхъ

выстрѣловъ, что весьма облегчаетъ стрѣльбу (*).

Примѣч. Многіе Артиллерійскіе Писатели отвергаютъ существованіе постоянной дальности выстрѣловъ, равно какъ и способъ, посредствомъ оной испытывать дѣйствіе заряда. Между прочимъ Виллантроа (который перевелъ на Французскій языкъ сочиненіе извѣстнаго Гютона, объ опытахъ для отысканія начальной скорости ядеръ) оправдываетъ сіе мнѣніе слѣдующими доводами.

Въ 1740 году Генералъ Вальеръ хотѣлъ испытать въ Стразбургѣ, какой зарядъ для 24 фунтовой пушки есть самый выгодный. При возвышеніи въ 45 градусовъ, наидальнѣйшій выстрѣлъ былъ отъ заряда въ 16 фунтовъ пороху, потомъ отъ 15, 13 и 14; а самый

(*) Гассенди въ извѣстномъ своемъ сочиненіи Aide-Memoire, пишетъ по сему предмету слѣдующее: „Прицѣлъ на полевыхъ орудіяхъ не долженъ быть раздѣленъ на линіи, ибо трудно сохранить въ памяти число линій прицѣла, соотвѣтствующее тому или другому разстоянію, и по сей причинѣ нужно всегда имѣть при себѣ таблицу. Гораздо лучше, ежели раздѣленіе на прицѣлѣ сдѣлано сообразно разстояніямъ (отъ 50 до 50 туазовъ) и съ боку подлѣ раздѣленія написаны сіи разстоянія, а не линіи высоты прицѣла."

близкій отъ 12 фунтовъ. Когда же на другой день повторили опыты, то оказалось, что заряды въ 24, 13 и 9 фунтовъ, бросали ядро одинаково далеко (на 2500 туазовъ); за ними наибо́льшія дальности были отъ зарядовъ въ 18 и 10 фунтовъ, а самая меньшая отъ 8 фунтовъ. Слѣдственно, говоритъ Виллантроа, Вальеръ долженъ былъ отступиться отъ заключенія, наканунѣ имъ сдѣланнаго, что зарядъ въ 16 фунтовъ даетъ самую большую дальность и принять за доказанное, что все равно, будетъ ли 24 фунт. пушка заряжена 9, 13 или 24 *фунт. пороху. Подобнымъ образомъ* во Франціи, во время революціи, Абовиль, Борда и Пеллетье испытывали въ Ла Ферѣ дѣйствіе 24 фунт. пушки (возвышенной на 42 градуса), при различныхъ зарядахъ, доводя величину оныхъ постепенно до 12 фунтовъ. Въ первый день зарядъ въ 12 фунт. произвелъ дальность самую большую; но на другой день отъ $8\frac{1}{2}$ фунтовъ было такое же дѣйствіе, какъ на канунѣ отъ 12; наконецъ, въ третій день одинъ сортъ пороха бросилъ далѣе ядро отъ заряда въ 8 фунтовъ, чѣмъ отъ 12, а

другой сортъ отъ 12 фунтовъ далѣе, чѣмъ отъ 8.

Вилламтроа приводитъ еще нѣсколько такихъ примѣровъ, гдѣ опыты надъ дальностью выстрѣловъ приводили къ результатамъ, совершенно несообразнымъ; но нигдѣ не сказано у него, сколько выстрѣловъ было произведено на тѣхъ опытахъ; и потому они, кажется, только доказываютъ, что о дальности нельзя судить по небольшому числу выстрѣловъ.

Шарнгорстъ первый открылъ, что если изъ довольно значительнаго числа выстрѣловъ, произведенныхъ на двухъ разныхъ опытахъ, но при одинакихъ обстоятельствахъ, взяты будутъ среднія дальности, то различіе столь разительное при отдѣльныхъ выстрѣлахъ, почти совершенно изчезаетъ. Такъ, напримѣръ, среднія дальности, изъ 16 выстрѣловъ извлеченныя, разнятся между собою не болѣе, какъ на 30 шаговъ, а изъ 32 выстрѣловъ, вѣроятно, разница будетъ менѣе 10 шаговъ; однимъ словомъ, чѣмъ болѣе число выстрѣловъ, изъ коихъ взяты средніе, тѣмъ болѣе результаты сходны. Слѣдственно можно испытать

дѣйствіе орудій посредствомъ дальности, если только число произведенныхъ для сего выстрѣловъ значительно, а именно, не менѣе тридцати.

Для успѣшнаго дѣйствованія необходимо нужно, чтобы Офицеры хорошо знали дальность выстрѣловъ своихъ орудій при различныхъ возвышеніяхъ и условіяхъ стрѣльбы; до чего и не трудно достигнуть, когда на сей предметъ обращено будетъ надлежащее вниманіе на практическихъ ученьяхъ, ежегодно производимыхъ.

Нѣкоторыя практическія правила для дѣйствованія изъ пушекъ и единороговъ.

На основаніи опытовъ, *нѣкоторые новѣйшіе иностранные писатели* принимаютъ, что при небольшихъ углахъ возвышенія, подъ каковыми стрѣляютъ изъ полевыхъ орудій, дальности выстрѣловъ у однихъ и тѣхъ же калибровъ, при равныхъ зарядахъ, пропорціональны корнямъ квадратнымъ изъ угловъ возвышенія. Посредствомъ сего отношенія, по извѣстной дальности при какомъ нибудь углѣ возвышенія, можно опредѣлить приблизительно дальность при другомъ данномъ углѣ возвышенія. Впрочемъ по неимѣнію въ виду ос-

вершенно удовлетворительныхъ опытовъ, за справедливость сей пропорціи не можемъ ручаться.

Другое обстоятельство, столь же важное при стрѣльбѣ, есть вѣрное опредѣленіе отдаленія орудія отъ того предмета, въ который стрѣляютъ. Сіе опредѣленіе преимущественно зависитъ отъ глазомѣра или навыка, съ достаточною вѣрностію судить по первому взгляду о разстояніяхъ, способность, которую должно стараться пріобрѣсти заблаговременно. Замѣтимъ здѣсь, что въ настоящемъ сраженіи ошибки въ опредѣленіи разстоянія случаются по большой части отъ того, что всегда почитаютъ непріятеля ближе чѣмъ онъ дѣйствительно находится, и сіе-то обстоятельство преимущественно бываетъ причиною тому, что такъ часто открываютъ пальбу на такихъ дистанціяхъ, гдѣ выстрѣлы могутъ наносить вредъ только случайный, и потому совершенно незначительный.

Наконецъ, третье обстоятельство, столь же необходимое для успѣшной стрѣльбы, есть

сообразный выборъ рода выстрѣловъ для дѣйствованія. Разсмотримъ оное нѣсколько пространнѣе.

Если мѣстность, на которой мы дѣйствуемъ, равна (не взирая на то, будетъ ли она нечувствительно возвышаться или склоняться къ сторонѣ непріятеля), то при прямомъ выстрѣлѣ изъ полевыхъ нашихъ орудій, ядро совершаетъ первое паденіе на разстояніи отъ 350 до 450 шаговъ. До сего перваго паденія, оно, по причинѣ низкаго полета, поразитъ всякій предметъ, который встрѣтитъ на пути своемъ, ежели высота онаго предмета болѣе, чѣмъ возвышеніе дула орудія надъ поверхностью земли (т. е. болѣе $3\frac{1}{2}$ футъ). Дальность 2-го паденія зависитъ отъ величины того угла, подъ которымъ ядро при первомъ паденіи ударилось о землю, равно какъ и отъ угла отраженія послѣ паденія. На основаніи опытовъ, какъ мы уже выше сказали, вообще принимаютъ, что при небольшихъ углахъ возвышенія, подъ каковыми обыкновенно стрѣляютъ изъ полевыхъ орудій, углы, при первомъ паденіи снарядовъ, бываютъ вдвое болѣе

угловъ возвышенія. Хотя и доказывается въ физикѣ, что уголъ отраженія равенъ углу паденія; но при стрѣльбѣ сей законъ можно принять развѣ только при весьма твердомъ грунтѣ; а во всѣхъ прочихъ случаяхъ, уголъ отраженія бываетъ болѣе угла паденія, и какъ полагаютъ, даже вдвое, когда грунтъ земли мягкой. Ясно, что при такомъ увеличеніи угла паденія и угла отраженія, наибольшая высота полета у снаряда (даже и тогда, когда стрѣляютъ подъ небольшими элеваціями) бываетъ при первомъ рикошетѣ болѣе (и смотря по обстоятельствамъ, даже значительно болѣе), чѣмъ она была во время полета снаряда до перваго паденія. Посему на протяженіи выстрѣла, даже когда орудіе наведено черезъ верхъ шорели и мушки, между первымъ и вторымъ паденіемъ всегда будетъ значительное пространство, гдѣ ядро, летя выше роста человѣческаго, и выше кавалериста на лошади, не нанесетъ непріятелю никакого вреда. При слѣдующихъ рикошетахъ, высота полета снаряда опять уменьшается, потому что снарядъ, лишась уже значительной части

своей скорости, претерпѣваетъ менѣе сопротивленія воздуха; и слѣдоват. кривая, имъ описываемая, болѣе и болѣе становится сходною съ параболою, между свойствами коей мы выше замѣтили и то, что уголъ паденія бываетъ равенъ тому углу, подъ которымъ началось движеніе. Сверхъ того снарядъ, имѣя ме́ньшую скорость, менѣе углубляется въ землю, и отъ того углы отраженія, послѣ его паденій, бываютъ менѣе. И такъ, при слѣдующихъ рикошетахъ, на протяженіи выстрѣла, опять будетъ такое пространство, гдѣ снарядъ, поднимаясь уже не выше 6 футъ, поразитъ человѣка, гдѣ онъ его встрѣтитъ. Чѣмъ менѣе элевація у орудія, тѣмъ болѣе сіе пространство, такъ что у орудія, наведеннаго черезъ верхъ торели и мушки, оно начнется уже отъ втораго паденія снаряда, на разстояніи 1100 и до 1300 шаговъ отъ орудія.

Стрѣляя въ какой нибудь предметъ, мы можемъ достигнуть цѣли двоякимъ образомъ; дать орудію такое возвышеніе, чтобы снаряды попадали въ предметъ первоначальнымъ полетомъ, или стараться поражать оный

рикошетами, которые производятъ снаряды послѣ перваго паденія. Но поелику въ семъ послѣднемъ случаѣ, прыжки ядеръ происходятъ чрезвычайно разнообразно, то въ полевыхъ сраженіяхъ тогда только можно ожидать успѣха отъ такой стрѣльбы, когда прыжки снарядовъ не превышаютъ роста человѣческаго. Такого рода выстрѣлы, при коихъ снарядъ большую часть своего полета совершаетъ отлогою дугою, не поднимаясь выше 6 или 7 футъ, мы называемъ *настильными.*

Обратив надлежащее вниманіе на предъидущее, мы сдѣлаемъ слѣдуція заключенія.

1) Выстрѣлъ никогда не можетъ быть настильнымъ на цѣломъ протяженіи полета снаряда; напротивъ того, на ономъ всегда находится бо́льшее или ме́ньшее пространство, гдѣ снарядъ летитъ такъ высоко, что даже кавалеристъ на лошади не будетъ пораженъ.

2) При стрѣльбѣ подъ небольшими углами возвышенія, ежели по свойству грунта земли ядра не вбиваются въ землю, а рикошетиру-

ютѣ, выстрѣлъ всегда въ концѣ дѣлается настильнымъ.

3) Пространство, на которомъ выстрѣлъ настилаетъ мѣсто, бываетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ менѣе элевація, приданная орудію; изъ чего и выходитъ, что для настильнаго выстрѣла необходимо нужно давать орудію весьма малое возвышеніе.

Замѣтимъ еще, что настильные выстрѣлы непремѣнно требуютъ ровной мѣстности и твердаго грунта земли, ибо въ противномъ случаѣ ядра, при рикошетахъ, попадутъ въ кочки, бугры, ямы, рытвины, и тамъ остануіся; или, упадая на неровную поверхность, отразятся неправильно, и потому потеряютъ данное имъ направленіе, а на мягкомъ грунтѣ будутъ дурно рикошетировать.

Спрашивается теперь, въ какихъ случаяхъ выгоднѣе стрѣлять настильными выстрѣлами, и въ какихъ прицѣльными? Когда мѣстность имѣетъ вышеописанныя качества, благопріятствующія рикошетированію ядеръ, то на всѣхъ разстояніяхъ, превосходящихъ

для легкихъ орудій 1000, а для батарейныхъ 1200 шаговъ, всегда должно дѣйствовать настильными выстрѣлами, при чемъ выгоднѣе всего наводить орудіе черезъ верхъ торели и мушки, дабы низкій полетъ снарядовъ начался тотчасъ послѣ ихъ втораго паденія. Если же обстрѣливаемый предметъ находится ближе означеннаго разстоянія, то лучше употреблять выстрѣлы прицѣльные, до той дистанціи, съ каковой начинается досяжимость прямыхъ выстрѣловъ, ибо ближе 1000 или 1200 шаговъ, прицѣльные выстрѣлы, какъ увидимъ ниже, производятъ уже довольно хорошее дѣйствіе. Наконецъ, ежели мѣстность не ровна, не должно стрѣлять настильными, а прицѣльными выстрѣлами.

Впрочемъ, хотя лучшіе настильные выстрѣлы производятся изъ орудія, наведеннаго черезъ верхъ торели и мушки, но иногда полезно и даже необходимо нужно дать ему небольшое возвышеніе, напримѣръ отъ 10 до 12 линій по прицѣлу, что ясно видно изъ слѣдующихъ примѣровъ:

1) Если впереди нашей батареи, по направленію выстрѣловъ, находится въ 400 или 500 шагахъ болото или тому подобное препятствіе, то должно дать орудіямъ небольшую элевацію, дабы снаряды могли совершать свое первое паденіе, перелетѣвъ уже чрезъ означенное препятствіе.

2) Положимъ, что непріятель находится отъ насъ въ 1300 или 1400 шагахъ, а въ 200 шагахъ передъ его фронтомъ болото, шириною на 200 или на 300 шаговъ. Если въ семъ случаѣ наведемъ *орудія через* верхъ *тарели и мушки*, то первое паденіе нашихъ снарядовъ произойдетъ на разстояніи 350 или 450 шаговъ, а второе на 1000 или 1100, слѣдственно въ болотѣ. Напротивъ, при возвышеніи орудій на 10 или 12 линій, первое паденіе снарядовъ послѣдуетъ въ 600 или 700 шагахъ, а второе за болотомъ, передъ самымъ непріятельскимъ фронтомъ.

Вообще при стрѣльбѣ настильными выстрѣлами должно стараться, чтобы снаряды наши достигали непріятеля уже послѣ втораго своего паденія; а при выстрѣлахъ при-

цѣльныхъ, чтобы половина нашихъ снарядовъ упадала впереди непріятельскаго фронта, въ недалекомъ отъ него разстояніи.

Формулы для опредѣленія высоты прицѣла, по данному углу прицѣливанія.

При стрѣльбѣ, особливо рикошетной, иногда случается, что уголъ возвышенія (*) или прицѣливанія извѣстенъ въ градусахъ, а нужно знать соотвѣтственную ему высоту прицѣла. Само собою разумѣется, что у разнаго калибра орудій, по причинѣ различной ихъ длины не можетъ быть постояннаго отношенія между градусами угла возвышенія и линіями высотъ прицѣла. Такъ, наприм. одинъ градусъ возвышенія не можетъ составлять

(*) Подъ именемъ угла возвышенія разумѣемъ тотъ уголъ, который, при возвышенномъ положеніи дула орудія, ось канала составляетъ съ горизонтомъ земли: его то всегда показываетъ квадрантъ. Угломъ же прицѣливанія назыв. тотъ, который составляетъ черта прицѣливанія съ осью канала. Сей уголъ, разумѣется, можетъ существовать тогда только, когда орудіе наведено по прицѣлу.

Если орудіе на одномъ горизонтѣ съ предметомъ, то уголъ прицѣливанія равенъ углу возвышенія. Если предметъ выше того мѣста, на которомъ поставлено орудіе, то уголъ возвышенія болѣе угла прицѣливанія; когда же предметъ ниже положенія орудія, то уголъ возвышенія менѣе угла прицѣливанія, что ясно видно изъ фигуръ 13, 14 и 15-й.

безъусловно у всѣхъ орудій, напримѣръ 10 линій по прицѣлу; но сіе зависитъ отъ длины орудія, какъ то видно изъ слѣдующихъ весьма простыхъ формулъ, которыя здѣсь представляемъ, дабы можно было безъ малѣйшаго затрудненія, по данному числу градусовъ угла прицѣливанія или возвышенія, опредѣлить высоту прицѣла въ линіяхъ и обратно.

При стрѣльбѣ предметъ прицѣливанія можетъ быть на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ или выше или ниже орудія.

Въ первомъ изъ сихъ случаевъ, черта прицѣливанія BD паралельна горизонту, и по свойству нашего прицѣла (висячаго) уголъ ABC = 90°, уголъ прицѣливанія CDG = BCA, и равенъ углу возвышенія GEF. Посему 1 : sin BCA = AC : AB = AC. Sin BCA. То есть, когда предметъ на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ, высота прицѣла равна длинѣ орудія съ запыльникомъ (въ линіяхъ), умноженный на синусъ угла прицѣливанія или возвышенія. Фиг. 13.

Если предметъ выше орудія, то уголъ ABC будетъ тупой. Въ треугольникѣ ABC, sin

$ABC : AC = \sin BCA : AB = \frac{AC. \sin BCA.}{\sin ABC}$ Пусть

Фиг. 14. уголъ возвышенія $GEF = m$; уголъ прицѣливанія $BCA = q$; проведемъ изъ точки E линію EK, паралельную чертѣ прицѣливанія, означимъ уголъ KEF (его можно назвать угломъ возвышенія мѣстности) чрезъ p, а уголъ GEH равный углу ABC чрезъ n. Уголъ $n = 90^o + p = 90^o + (m - q)$.

Слѣд. $\sin (90^o + (m - q)) : AB = \sin q : AB$

$$AB = \frac{\sin q. AC}{\sin (90^o + (m - q))}$$

но $\sin (90^o + (m - q)) = \cos (m - q)$

$$AB = \frac{AC. \sin q}{\cos (m - q)} = \frac{AC. \sin q}{\cos. p.}$$

Слѣдоват., въ семъ случаѣ высота прицѣла равна длинѣ орудія съ запыльникомъ, умноженной на синусъ угла прицѣливанія и раздѣленной на косинусъ разности между угломъ возвышенія и угломъ прицѣливанія.

Когда предметъ ниже того мѣста, на которомъ стоитъ орудіе, то уголъ ABC будетъ острый. Въ треугольникѣ ABC, $\sin ABC :$

Фиг. 15 $AC = \sin BCA : AB$; $AB = \frac{AC. \sin BCA.}{\sin ABC}$ означивъ

уголъ возвышенія GEF чрезъ m, уголъ прицѣливанія BCA=GEK чрезъ q, и уголъ FEK чрезъ p получимъ:

$$AB = \frac{AC.\ \sin q}{\sin(90^\circ - p)} = \frac{AC.\ \sin q}{\sin(90^\circ - (q - m))}$$

но $\sin(90^\circ - (q - m)) = \cos(q - m)$

Слѣд. $AB = \frac{AC.\ \sin q}{\cos(q - m)}$ то есть: длинѣ орудія съ затыльникомъ, умноженной на косинусъ разности между угломъ прицѣливанія и угломъ возвышенія. Уголъ FEK, составляющій сію разность, можно назвать угломъ склоненія мѣстности (*).

Если прицѣлъ не висячій, а прикрѣпленъ къ орудію, какъ наши прежніе, то для всѣхъ трехъ приведенныхъ случаевъ служитъ одна формула: AB=AC. tang BCA. Ибо въ треугольникѣ ABC, 1 : tang BCA=AC : AB. Фиг. 16.

Наконецъ, если высота мушки неравна разности между толщиною казенной и дульной

(*) Уголъ возвышенія мѣстности или склоненія оной практически найти не трудно: стоитъ только навести орудіе черезъ верхъ торели и мушки въ данный предметъ, и поставить квадрантъ, который покажетъ величину сего угла.

Фиг. 17. части орудія, или вовсе нѣтъ мушки, то по пропорціи, составленной подобно предъидущей, BD=DC. tang BCD; а высота прицѣла AB= DC. tang BCD—AD; то есть: изъ произведенія длины орудія на тангенсъ угла прицѣливанія должно вычесть разность между радіусами казенной и дульной части.

Нѣкоторыя практичес-кія правила для дѣйство-ванія изъ мортиръ.

Окончимъ сію статью нѣкоторыми замѣчаніями касательно стрѣльбы изъ мортиръ.

Бомбы вообще бросаютъ для слѣдующихъ причинъ:

1) Чтобы разрывомъ оныхъ нанести вредъ людямъ, *стоящимъ въ прикрытомъ мѣстѣ*. Если на сей конецъ наша мортира можетъ быть возвышена на градусы, то должно избрать небольшой уголъ, наприм. въ 30 град., дабы бомбы, при паденіи, не слишкомъ много врывались въ землю. Лучше однакоже для сего дѣйствія бросать гранаты изъ единороговъ, или, если разстояніе не велико (отъ 400 до 500 шаговъ), изъ нашихъ $\frac{1}{2}$ пудовыхъ мортиръ; ибо нѣсколько гранатъ произведутъ въ семъ случаѣ болѣе вреда, чѣмъ одна бомба, а самая стрѣльба ими дешевле и удобнѣе. За-

мѣтимъ еще, что стрѣляя гранатами или бомбами въ людей, должно вообще стараться дать трубкамъ у сихъ снарядовъ такую длину, чтобы разрывъ происходилъ тотчасъ послѣ паденія: ибо иначе люди успѣютъ удалиться.

2) Чтобы въ непріятельскомъ укрѣпленіи разрушить или повредить платформы, лафеты и другіе твердые предметы. На сей конецъ уголъ возвышенія также не долженъ быть великъ и не болѣе 45°.

3) Для пробиванія сводовъ строеній, дабы истребить запасы, въ нихъ находящіеся. На сей конецъ употребляются мортиры самаго большаго калибра, и наводятся подъ большими углами возвышеній отъ 60 до 70 градусовъ, дабы снарядъ, падая съ бо́льшей высоты, имѣлъ бо́льшую силу ударенія. У нашихъ мортиръ для сего дѣйствія прикрѣпляется на боевой подушкѣ особый клинъ въ 15°.

4) Для зажженія разныхъ удобозагорающихся предметовъ. Дабы въ семъ случаѣ увеличить огонь при разрывѣ, то въ нѣкоторыхъ Артиллеріяхъ кладутъ въ бомбу вмѣстѣ съ

зарядомъ куски зажигательнаго состава. Но по опытамъ, въ 1828 году у насъ произведеннымъ, оказалось, что таковые куски состава не приносятъ ожидаемой пользы, ибо они сами рѣдко загораются, и сверхъ того, по причинѣ ихъ легкости, немогутъ быть далеко разброшены.

5) Совѣтуютъ стрѣлять изъ мортиръ горизонтально для сдѣланія обвала въ земляномъ валу. У насъ въ прошлую войну на сей конецъ клали мортиры на ихъ станки такимъ образомъ, что жерло было обращено къ задней части станка (отъ чего ось мортиры получала почти горизонтальное положеніе), и дѣйствовали весьма успѣшно. Но и пудовые единороги, кажется, для сего весьма удобны, тѣмъ болѣе, что нѣсколько выстрѣловъ изъ нихъ стóятъ менѣе одного мортирнаго, и что самое дѣйствованіе ими легче.

Такимъ образомъ и у тѣхъ мортиръ, которыя наводятся на градусы, избираютъ для стрѣльбы обыкновенно какой нибудь постоянный уголъ, а потомъ пріискиваютъ зарядъ, соотвѣтствующій положенію предмета.

Перемѣны въ атмосферѣ и другія обстоятельства, имѣющія вліяніе на стрѣльбу, бываютъ причиною тому, что никогда почти не удается бросать бомбы въ одинъ день такъ, какъ въ другой. Посему весьма полезно и даже необходимо нужно, до настоящаго бросанія, сдѣлать такъ называемый пробный выстрѣлъ изъ каждой мортиры, дабы, соображаясь съ онымъ, судить, ненужно ли прибавить или убавить зарядъ или возвышеніе. Пробный выстрѣлъ не долженъ слишкомъ много разниться съ настоящими, но лучше, если снарядъ упадетъ ближе къ батареѣ, чѣмъ находится предметъ прицѣливанія, дабы лучше можно было видѣть паденіе бомбы и замѣтить время полета.

Выстрѣлы изъ мортиры тѣмъ сходнѣе между собою, чѣмъ скорѣе слѣдуютъ одинъ за другимъ; ибо состояніе атмосферы и температуры въ самой мортирѣ имѣютъ важное вліяніе на воспламененіе столь малыхъ (въ отношеніи къ вѣсу бомбы) зарядовъ, какими обыкновенно стрѣляютъ изъ мортиръ. Такъ, напримѣръ, замѣчено, что дальности мортир-

ныхъ выстрѣловъ бываютъ въ полдень менѣе, чѣмъ поутру и ввечеру. Однакоже, не смотря на то, что порохъ дѣйствуетъ единообразнѣе при выстрѣлахъ, скоро одинъ за другимъ слѣдующихъ, не должно торопиться въ стрѣльбѣ, а замѣчать по возможности всѣ обстоятельства выстрѣла, и соображаясь съ оными, исправлять ошибки. Выгодно, замѣтить заблаговременно какъ тѣ пункты, въ которые должно бросать бомбы, такъ и другіе близьлежащіе, и вѣрнѣе опредѣлить отдаленіе оныхъ глазомѣромъ, или даже, если можно, тригонометрически. Сіе безъ сомнѣнія послужитъ къ сокращенію необходимыхъ наблюденій во время стрѣльбы, и сдѣлаетъ оныя точнѣе, а вмѣстѣ съ тѣмъ и ускоритъ самую стрѣльбу. Дабы при началѣ стрѣльбы имѣть въ мортирѣ температуру нѣсколько сходную съ тою, которая бываетъ при бросаніи, то совѣтуютъ, еще до пробнаго выстрѣла, сдѣлать холостой и даже такимъ количествомъ пороха, какое потребно для наполненія всей каморы.

V. О дѣйствительности выстрѣловъ.

Общія понятія.

Для сообразнаго дѣйствованія изъ орудій, необходимо нужно имѣть хорошее понятіе о томъ, какого успѣха можно ожидать отъ стрѣльбы при извѣстныхъ условіяхъ; ибо безъ того мы будемъ стрѣлять на такихъ разстояніяхъ, гдѣ выстрѣлы производятъ только незначительный вредъ; истратимъ заряды безъ пользы, и подадимъ непріятелю поводъ презирать нашу стрѣльбу, а въ своихъ войскахъ уменьшимъ ту довѣренность, которую они для общей пользы должны имѣть къ нашему дѣйствованію. Для избѣжанія сего, должно при стрѣльбѣ руководствоваться нѣкоторыми особыми правилами, основанными на вѣроятности успѣха въ стрѣльбѣ, или на такъ называемой дѣйствительности выстрѣловъ.

Ясно, что всѣ выстрѣленные снаряды могли бы попасть въ цѣль тогда только, еслибъ она была выше самыхъ высокихъ дугъ, снарядами описываемыхъ; и еслибъ сверхъ того имѣла болѣе протяженія въ ширину, чѣмъ

составляетъ отклоненіе снарядовъ въ стороны отъ черты направленія. Если же предметъ, въ который стрѣляемъ, не соотвѣтствуетъ симъ условіямъ, то часть только снарядовъ попадетъ въ него: и часть сія будетъ тѣмъ менѣе, чѣмъ менѣе цѣль (т. е. чѣмъ она ниже и уже или короче).

Съ другой стороны, высоты тѣхъ дугъ, которыя описываютъ снаряды своимъ полетомъ и отклоненіе ихъ въ стороны, зависятъ преимущественно отъ угла возвышенія, даннаго орудію; а уголъ сей опять зависитъ отъ разстоянія предмета и отъ его положенія, болѣе или менѣе высокаго, въ отношеніи къ тому горизонту, на которомъ расположено орудіе. Изъ сего видно, что при стрѣльбѣ въ предметъ извѣстной высоты, дѣйствительность выстрѣловъ измѣняется соотвѣтственно отдаленію предмета и его положенію. И такъ, чтобы при извѣстныхъ условіяхъ стрѣльбы получить понятіе о дѣйствительности выстрѣловъ, надлежитъ разсмотрѣть то вліяніе, которое оказываютъ на нее вы-

сота, ширина, отдаленіе и положеніе предмета, служащаго выстрѣламъ цѣлью.

Вліяніе высоты цѣли на дѣйствительность выстрѣловъ.

Опыты доказываютъ, что если стрѣляютъ въ предметъ опредѣленной ширины, поставленный на извѣстномъ разстояніи, то дѣйствительность выстрѣловъ бываетъ пропорціональна высотѣ предмета; такъ что, полагая ростъ солдата въ 6 футъ, а высоту кавалерійста верхомъ 9 футъ, можно заключить, что дѣйствительность выстрѣловъ противъ того и другаго рода войскъ, содержится какъ 6 : 9 или какъ 2 : 3.

Отклоненіе ядеръ отъ цѣли въ стороны.

На основаніи опытовъ же полагаютъ, что на разстояніи отъ 1000 до 1500 шаговъ, ядра отклоняются отъ черты направленія въ ту и другую сторону не болѣе, какъ на 25 шаговъ, такъ что цѣлое отклоненіе составляетъ около 50 шаговъ. Посему, если возьмемъ въ соображеніе, что длина фронта пѣхотной дивизіонной колонны составляетъ обыкновенно отъ 50 до 60 шаговъ, кавалерійскаго эскадрона отъ 60 до 75, батареи изъ 6 орудій отъ 120 до 140, то увидимъ, что на помянутыхъ разстояніяхъ отклоненіе ядеръ

въ стороны, въ полевыхъ сраженіяхъ, не имѣетъ большаго вліянія на успѣхъ стрѣльбы. Но на разстояніяхъ далѣе 1500 шаговъ отклоненіе увеличивается значительно (по причинѣ рикошетовъ) и какъ полагаютъ, въ содержаніи квадратовъ разстояній, если мѣстность будетъ довольно гладкая и твердая. Изъ сего можно вывести заключеніе, что чѣмъ менѣе протяженія въ ширину занимаетъ фронтъ, тѣмъ ближе бываетъ то разстояніе, съ котораго можно по немъ дѣйствовать съ успѣхомъ, и что безъ особыхъ важныхъ причинъ никогда не должно стрѣлять въ людей, стоящихъ порознь.

Различіе въ дальности полетовъ у снарядовъ.

Гораздо болѣе вліянія на успѣхъ стрѣльбы оказываетъ то обстоятельство, что дальности у выстрѣловъ, отдѣльно взятыхъ, бываютъ весьма разнообразны. Опыты показываютъ, что различіе сіе уже на разстояніи отъ 1000 до 1500 шаговъ составляетъ отъ 250 до 300 шаговъ; при чемъ одна часть ядеръ упадаетъ на пространствѣ, ограниченномъ 125 или 150 шагами, не достигая цѣли, а другая часть на такомъ же пространствѣ,

позади оной. Далѣе 1500 шаговъ, различіе въ дальностяхъ увеличивается вмѣстѣ съ разстояніемъ, такъ что оно доходитъ у прицѣльныхъ выстрѣловъ почти до $\frac{1}{3}$ цѣлаго полета. Изъ сего видно, что мы нанесемъ колоннѣ глубокой, находящейся въ направленіи нашихъ выстрѣловъ, гораздо болѣе вреда, чѣмъ фронту, построенному въ 3 шеренги.

Вліяніе ошибочнаго опредѣленія отдаленія цѣли на дѣйствительность выстрѣловъ.

Здѣсь нельзя не обратить вниманія на то важное вліяніе, которое можетъ имѣть на дѣйствительность выстрѣловъ невѣрное опредѣленіе разстоянія. Если, напримѣръ, на дистанціи 1500 шаговъ, мы *ошибемся* на 300 или 350 шаговъ (что при непривычномъ глазомѣрѣ очень легко можетъ случиться), то весьма вѣроятно, что ни одно изъ выстрѣленныхъ нами ядеръ не попадетъ въ непріятеля, пока по паденію ядеръ не замѣтимъ, и не поправимъ нашей ошибки. Изъ сего видно, сколь необходимо нужно при пальбѣ обращать величайшее вниманіе на дѣйствіе, производимое снарядами, безъ чего, можно рѣшительно сказать, никогда нельзя ожидать успѣха.

О пространствѣ, пораженію подверженномъ.

Зная результаты, касательно вліянія разнообразнаго дѣйствія выстрѣловъ на успѣхъ стрѣльбы, мы теперь легко можемъ опредѣлить величину такого прямоугольника, въ которомъ по вѣроятности совершится паденіе всѣхъ, или покрайней мѣрѣ, бо́льшей части выстрѣленныхъ нами ядеръ. Но послику въ полевыхъ сраженіяхъ предметы, служащіе цѣлью, имѣютъ вообще малую высоту, то никакъ нельзя предполагать, что всѣ ядра, упавшія на таковый прямоугольникъ, поразятъ непріятеля; ибо легко можетъ случиться, что нѣкоторыя и даже многія ядра, упадутъ на дистанціяхъ, находящихся между непріятельскими взводами, дивизіонами и проч., и что притомъ ядра, по причинѣ крутыхъ дугъ, ими описываемыхъ, будутъ перелетать черезъ фронтъ, не нанеся ему никакого вреда. Изъ сего видно, что для непріятеля самые смертоносные выстрѣлы тѣ, при которыхъ снаряды описываютъ полетомъ своимъ дуги отлогія или растянутыя.

Фиг. 18.

Проведемъ линію AB произвольной длины, раздѣлимъ ее пополамъ, возставимъ на кон-

цахъ перпендикуляры AC и BD, сдѣлаемъ оные равными 6 футамъ и соединимъ ихъ съ точкою E. Если предположимъ, что паденіе ядра послѣдовало въ точкѣ E, полетъ его до паденія происходилъ по направленію CE, а послѣ паденія по линіи ED, то явно, что непріятель будетъ пораженъ на цѣломъ пространствѣ AB. Если высота линій AC и BD постоянна, то величина сего пространства зависитъ отъ величины угловъ AEC и BED, и будетъ имъ обратно пропорціональна. Но углы сіи находятся въ зависимости отъ соотвѣтствующихъ имъ угловъ прицѣливанія орудія, и, при небольшихъ элеваціяхъ, полагаются имъ пропорціональны: слѣдов. величины пространствъ, поражаемыхъ двумя выстрѣлами, бываютъ въ обратномъ содержаніи угловъ прицѣливанія или высотъ прицѣловъ. Изъ сего видно, что если два орудія дѣйствуютъ на одномъ и томъ же разстояніи, то явное преимущество на сторонѣ того, которое по причинѣ бо́льшаго калибра своего или большей длины канала, стрѣляетъ далѣе и потому требуетъ ме́ньшей элеваціи.

*

Въ случаѣ, нами приведенномъ, мы полагали, что уголъ паденія AEC равенъ углу отраженія BED; но сіе допустить можно (какъ мы уже выше сказали) развѣ только тогда, когда мѣстность весьма тверда, въ противномъ же случаѣ уголъ BED всегда бываетъ болѣе. На мягкомъ грунтѣ обыкновенно полагаютъ, что онъ вдвое болѣе угла AEC, слѣдственно пространство EF будетъ слишкомъ вдвое менѣе EB. Сіе отношеніе между пространствами EF и EB ясно показываетъ, какое важное вліяніе имѣетъ свойство грунта на дѣйствительность выстрѣловъ.

О дѣйствительности выстрѣловъ изъ единороговъ.

Единороги, по причинѣ укороченнаго канала, требуютъ на одномъ и томъ же разстояніи бо́льшаго угла возвышенія, чѣмъ тѣ пушки, которымъ они у насъ придаются: сверхъ того, гораздо труднѣе вылить гранату такъ правильно, какъ ядро; отъ чего и не удивительно, что, при одинакихъ обстоятельствахъ, труднѣе попасть изъ единорога гранатою, чѣмъ изъ пушки ядромъ. Но за неимѣніемъ въ виду точныхъ опытовъ, касательно стрѣльбы изъ единороговъ, мы не можемъ при-

вести совершенно удовлетворительныхъ результатовъ; скажемъ только, что на основаніи наблюденій, сдѣланныхъ на практическихъ ученьяхъ, кажется, можно положить, что вѣроятность попасть въ извѣстный предметъ гранатами изъ нашихъ единороговъ, содержится къ вѣроятности попасть въ оный изъ тѣхъ пушекъ, которыя у насъ полагаются съ ними въ одной батареѣ, какъ 3 : 5 или какъ 4 : 6.

О дѣйствительности картечныхъ выстрѣловъ.

Дѣйствительность картечныхъ выстрѣловъ столь разнообразна и столь много зависитъ отъ мѣстности, по которой пули рикошетируютъ, что всѣ до сихъ поръ произведенные опыты еще недостаточно объяснили сей предметъ. Все что можно было объ немъ сказать, уже выше помѣщено въ статьѣ о картечныхъ выстрѣлахъ.

Правила для стрѣльбы, выведенныя изъ вышеприведеннаго.

Показавъ главнѣйшія заключенія о дѣйствительности выстрѣловъ, изложимъ здѣсь тѣ правила, кои можно изъ нихъ извлечь.

1) На разстояніяхъ, требующихъ элеваціи, превосходящей вышину нашего привѣснаго прицѣла (для батарейныхъ орудій около 700,

а для легкихъ около 600 саженъ) всякая вѣроятность попасть въ предметъ (вышиною отъ 6 до 9 футъ) первымъ паденіемъ, совершенно исчезаетъ, такъ что можетъ быть изъ большаго числа выстрѣловъ, одинъ или нѣсколько случайно поразятъ непріятеля. Сверхъ того, на помянутомъ разстояніи, глазъ не можетъ различить предметы съ такою вѣрностью, каковая требуется для хорошаго прицѣливанія, особлово въ сраженіи, гдѣ дымъ, пыль, туманъ и т. п. иногда не только скрываютъ болѣе или менѣе предметъ прицѣливанія, но даже препятствуютъ видѣть паденіе ядеръ. Посему, на подобныхъ разстояніяхъ, вообще никогда не должно стрѣлять прицѣльными выстрѣлами. Если же, по какимъ либо обстоятельствамъ, необходимо нужно преступить сіе правило, то лучше дѣйствовать гранатами, которыя, по причинѣ разрыва и значительнаго разлета черепьевъ, (простирающагося иногда на 100 саженъ и болѣе) представляютъ болѣе вѣроятности въ нанесеніи вреда непріятелю.

2) Настильные выстрѣлы, которые какъ мы выше изъяснили, могутъ быть употреблены только на мѣстности гладкой и твердой, имѣютъ на большихъ дистанціяхъ гораздо болѣе дѣйствительности, чѣмъ прицѣльныя, такъ что по опытамъ Шарнгорста, на разстояніи 600 саженъ, изъ 12 фун. пушки, попадаетъ въ цѣль, имѣющую вышину въ 6 футъ а ширину въ 200 футъ, 6-е и даже 5-е ядро; какъ напротивъ, при стрѣльбѣ прицѣльными выстрѣлами съ сего разстоянія, едвали изъ 9 или 10 ядеръ попадаетъ одно. Посему при обстоятельствахъ, благопріятствующихъ настильной стрѣльбѣ, можно стрѣлять даже съ дистанціи 600 или 650 саженъ.

3) На разстояніи 500 саженъ изъ батарейныхъ, а 400 изъ легкихъ орудій, при удачной стрѣльбѣ, прицѣльными выстрѣлами попадаетъ изъ 4 ядеръ одно. Хотя сей выводъ въ настоящемъ сраженіи, (по вліянію различныхъ причинъ, которыя не нужно, кажется, здѣсь излагать) можетъ значительно уменьшиться; но попадая въ непріятеля 5-мъ и даже 6-мъ ядромъ, мы нанесемъ ему уже довольно значи-

чительный вредъ. По сей причинѣ означенное разстояніе (для батарейныхъ орудій 500, а для легкихъ 400) почитается вообще самымъ дальнымъ предѣломъ для начатія стрѣльбы прицѣльными выстрѣлами. Но и здѣсь, какъ мы въ предъидущей статьѣ изъяснили, выгоднѣе стрѣлять настильно.

4) Означивъ первоначальную дистанцію для стрѣльбы, замѣтимъ на протяженіи нашихъ выстрѣловъ другой пунктъ, гдѣ они ужь становятся весьма надежными. Пунктъ сей можно положить для легкихъ орудій 300, а для батарейныхъ 350 саженъ; ибо на семъ разстояніи, при удачной стрѣльбѣ, (на опытахъ) попадаетъ половинное число всѣхъ выстрѣленныхъ ядеръ. Наконецъ, третій важный пунктъ составляетъ досяжимость прямаго выстрѣла, для легкихъ орудій около 350, а для батарейныхъ около 450 шаговъ. На таковомъ разстояніи, изъ 10 выстрѣленныхъ ядеръ попадаютъ (на опытахъ) въ предметъ, шириною въ 60 и вышиною въ 6 футъ 8, а вышиною въ 9 футъ, всѣ 10.

Положеніе предмета, по которому стрѣляютъ, имѣетъ важное вліяніе на успѣхъ стрѣльбы. Такъ наприм., выстрѣлы съ возвышеннаго мѣста внизъ, дѣйствительнѣе, чѣмъ стрѣльба снизу вверхъ. Но чѣмъ выше гора, на которой расположены орудія, тѣмъ менѣе становится вѣроятность, попасть въ предметъ. Такимъ образомъ покатость, понижающаяся нечувствительно къ сторонѣ непріятеля, или такая, которая составляетъ съ горизонтомъ уголъ отъ 2 до 3 градусовъ, имѣетъ преимущество даже предъ горизонтальною мѣстностію, потому что способствуетъ дальности выстрѣловъ и лучшему обозрѣнію непріятельскаго положенія.

Вліяніе положенія цѣли на дѣйствительность выстрѣловъ.

Если уголъ, который составляетъ мѣстность нашей батареи съ тою мѣстностію, на коей расположенъ непріятель, превзойдетъ 5°, то ужъ ядра рикошетируютъ хуже, описывая полетомъ своимъ дуги, довольно высокія, и падая на землю подъ значительными углами. При углѣ въ 10°, ядра начинаютъ вбиваться въ землю, а уголъ въ 15° уничтожаетъ всю почти дѣйствительность вы-

стрѣловъ, потому что ядра уже вовсе не рикошетируютъ, и слѣдственно поражаютъ непріятеля въ одной только той точкѣ, гдѣ совершается ихъ паденіе.

Подобныя сему послѣдствія произойдутъ при дѣйствованіи снизу вверхъ, при чемъ вообще полагаютъ, что дѣйствительность выстрѣловъ въ семъ послѣднемъ случаѣ составляетъ не болѣе $\frac{2}{3}$ противъ дѣйствительности стрѣльбы сверху внизъ.

Изложивъ главнѣйшіе результаты дѣйствительности выстрѣловъ въ полевыхъ сраженіяхъ, разсмотримъ вкратцѣ сей же предметъ въ отношеніи къ другимъ случаямъ, какъ то: къ дѣйствованію съ рикошетныхъ батарей, демонтиръ-батарей, брешъ-батарей, береговыхъ батарей и къ стрѣльбѣ изъ мортиръ.

О дѣйствительности рикошетныхъ выстрѣловъ.

Дѣйствительность рикошетныхъ выстрѣловъ, при анфилированіи крѣпостныхъ линій, видна по слѣдующимъ выводамъ изъ опытовъ, произведенныхъ въ 1821 году въ Вульвичѣ, близь Лондона. Тамъ при различныхъ зарядахъ, начиная отъ $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ вѣса ядра, и при возвышеніяхъ отъ 6 до 9 градусовъ, на разстояніи 500

шаговъ, около половины всѣхъ выстрѣловъ оказали удовлетворительное дѣйствіе; на дистанціи 750 шаговъ, около $\frac{1}{3}$; а на 1000 шагахъ, дѣйствіе было уже незначительное. Что же касается до рикошетныхъ выстрѣловъ, производимыхъ съ крѣпостныхъ линій по осаднымъ работамъ, мы, за неимѣніемъ въ виду опытовъ не можемъ сдѣлать никакого заключенія.

Дѣйствительность выстрѣловъ, производимыхъ съ демонтиръ-батарей.

Касательно дѣйствованія съ демонтиръ-батарей, Декеръ, основываясь на опытахъ, въ Пруссіи произведенныхъ, принимаетъ слѣдующую вѣроятность въ успѣхѣ стрѣльбы: въ амбразуру, прорѣзанную для орудія на низкомъ крѣпостномъ лафетѣ, съ разстоянія 400 шаговъ, при удачной стрѣльбѣ изъ 24 и 12 фунтовыхъ пушекъ, попадаетъ изъ 100 выстрѣленныхъ ядеръ отъ 40 до 50, и изъ того числа во внутреннее отверзтіе отъ 12 до 15; на разстояніи 500 шаговъ въ амбразуру отъ 25 до 35, а во внутреннее отверзтіе оной отъ 6 до 10. Въ мелкую амбразуру, прорѣзанную для орудія на высокомъ крѣпостномъ (напримѣръ Грибоваловомъ) лафетѣ, съ раз-

стоянія 400 шаговъ считаютъ изъ 100 выстрѣловъ не болѣе 33 успѣшныхъ. О числѣ же выстрѣловъ, потребныхъ для разрушенія амбразуры, нельзя сказать ничего удовлетворительнаго, потому что сіе зависитъ отъ устройства амбразуръ и отъ матеріаловъ, изъ каковыхъ щеки ея и подошва построены.

Замѣтимъ только, что амбразуру, одѣтую фашинами, вообще легче разрушить, чѣмъ такую, у коей одежда состоитъ изъ туровъ.

Дѣйствительность выстрѣловъ при пробиваніи бреши.

Такимъ же образомъ и о пробиваніи бреши въ крѣпостномъ строеніи съ каменною одеждою, нельзя сказать ничего удовлетворительнаго. Плюмеке (одинъ изъ новѣйшихъ Нѣмецкихъ Артиллерійскихъ писателей) полагаетъ, что если на сіе употребить 24 фунтовыя пушки, то для разрушенія прочной каменной одежды, на разстояніи прямаго выстрѣла, потребно не менѣе 2500 выстрѣловъ.

Обвалы въ земляномъ валу дѣлаются всего удобнѣе бомбами, (по нуждѣ и гранатами) потому что разрывы сихъ снарядовъ, дѣйствуя на подобіе небольшихъ минъ, производятъ сильныя потрясенія и выбрасываютъ часть

земли, составляющей наружную крутость. Касательно дѣйствія, производимаго въ семъ случаѣ гранатами, мы можемъ привести слѣдующіе опыты, произведенныя у насъ въ 1828 году. Испытывали дѣйствіе бомбъ изъ пудоваго единорога, стрѣляя съ разстоянія 100 саженъ, противъ землянаго дерномъ одѣтаго вала, имѣвшаго высоту въ 18 футъ, а крутость въ 45 градусовъ. 23 бомбы, выстрѣленныя зарядомъ въ 6 фунтовъ, произвели обвалъ шириною вверху 3 саж. а внизу 4 саж., не взирая, что у 12 бомбъ, снаружи вала не замѣчено разрывнаго дѣйствія (*).

Ядра производятъ незначительное дѣйствіе въ земляномъ валу достаточной толстоты, въ которомъ земля совершенно улежалась; но въ полевыя укрѣпленія, недавно и наскоро построенныя, и притомъ неимѣющія большой толстоты, можно стрѣлять и яд-

(*) На основаніи опытовъ, произведенныхъ у насъ 1829 году, постановлено: при стрѣльбѣ въ земляныя насыпи, съ разстояній не далѣе 250 саженъ, употреблять для пудовыхъ единороговъ зарядъ въ 4 фунта, при коемъ бомбы, попавшія въ насыпь, произвели болѣе взрывовъ, разбрасывающихъ и обсыпающихъ землю, чѣмъ при зарядахъ въ 5 и въ 3 фунта.

рами, съ разстояній не очень большихъ. Гойеръ (въ Артиллерійскомъ словарѣ) пишетъ: опыты показали, что съ разстоянія 800 шаговъ, 240 выстрѣловъ, изъ 12 и 8 фунтовыхъ пушекъ, могутъ срыть брустверъ, толщиною въ 12 футъ, до половины его высоты.

Дѣйствительность выстрѣловъ съ береговыхъ батарей.

На береговыхъ батареяхъ обыкновенно ставятся орудія большихъ калибровъ, дабы можно было еще издали поражать подходящіе непріятельскіе корабли. Для начатія стрѣльбы съ сихъ батарей обыкновенно назначаютъ разстояніе около 800 саженъ, съ каковой дистанціи, при удачной стрѣльбѣ, можетъ попасть въ военный корабль десятое или двѣнадцатое ядро. Но нѣкоторые писатели, какъ напримѣръ Боркенштейнъ, совѣтуютъ открывать пальбу даже съ дистанціи 1200 саженъ. Хотя бы на такомъ разстояніи, пишетъ Боркенштейнъ, попало въ корабль не болѣе 3-хъ изъ 100 ядеръ, то все ужь батарея, изъ 10 орудій состоящая, причинитъ кораблю довольно значительный вредъ; ибо при хорошемъ устройствѣ рамъ подъ лафетами, можно поворачивать орудія вправо и

влѣво почти на 45 градусовъ, слѣдственно кругъ дѣйствія выстрѣловъ, каждымъ орудіемъ производимыхъ, ограниченъ дугою, равною 90° и описанною радіусомъ въ 1200 саженъ. При обыкновенномъ ходѣ, корабль проплываетъ въ часъ не болѣе 3000 саженъ, слѣдственно пройдетъ дугу, ограничивающую выстрѣлы, не скорѣе какъ въ 25 минутъ. Полагая же, что каждое изъ 10 орудій, на батарѣе находящихся, сдѣлаетъ въ минуту одинъ выстрѣлъ, получимъ 250 выстрѣловъ, изъ коихъ 7 или 8 попадутъ въ корабль.

Въ корабли *надобно стрѣлять* тогда только прицѣльными выстрѣлами (подъ высокими прицѣлами), когда море сильно волнуется, или когда положеніе береговой батареи такъ высоко, что ядра худо рикошетируютъ, углубляясь много въ воду; во всѣхъ же другихъ случаяхъ, должно преимущественно употреблять настильные выстрѣлы, и давать оси канала горизонтальное положеніе; ибо тогда ядра, производя отъ 9 до 13 рикошетовъ, оказываютъ уже нѣкоторое дѣйствіе на дистанціи 3000 шаговъ и даже далѣе, и представляютъ

болѣе вѣроятности попасть въ корабль, чѣмъ при выстрѣлахъ прицѣльныхъ.

Въ доказательство того, какъ трудно поразить подводную часть корабля, Боркенштейнъ приводитъ слѣдующее:

Фиг. 19. Пусть линія AD означаетъ поверхность воды, E жерло орудія, а QR путь, который ядро должно пролетѣть подъ водою, чтобы дойти до подводной части корабля. Явно, что чѣмъ ниже или далѣе отъ поверхности воды ядро ударитъ въ корабль, тѣмъ труднѣе ему, по причинѣ косвеннаго положенія линіи ER, пробить стѣну корабля. Если же положимъ, что QD или, что въ этомъ случаѣ почти все равно, QE=300 футамъ, ED=30 футамъ, то, когда AR составляетъ одинъ футъ, RQ будетъ равно 10 футамъ: слѣдственно ядро, прежде нежели коснется стѣны корабля, должно пробить массу воды, толщиною въ 10 футовъ и потомъ сохранить еще силу, достаточную для пробитія толстой корабельной стѣны. Изъ сего можно видѣть, что вѣроятность, нанести вредъ подводной части корабля, даже на близкихъ

разстоянiяхъ, весьма ограничена, по причинѣ малой ширины той полосы, при которой представляется еще возможность пробить массу воды, защищающую стѣну корабля отъ ядеръ.

Разсмотримъ теперь дѣйствительность выстрѣловъ изъ мортиръ. О дѣйствительности выстрѣловъ изъ мортиръ.

Бомбы, подобно ядрамъ, отклоняются въ стороны отъ цѣли, и перелетаютъ черезъ нее или не долетаютъ. Опыты, помѣщенные у Шарнгорста, показываютъ, что на разстоянiи 2000 шаговъ, различiе въ дальностяхъ, у отдѣльныхъ выстрѣловъ, составляетъ, отъ $\frac{1}{20}$ до $\frac{1}{10}$ и даже болѣе, противъ цѣлаго полета. На основанiи означенныхъ же опытовъ полагаютъ, что съ помянутаго разстоянiя, $\frac{9}{10}$ отъ цѣлаго числа брошенныхъ бомбъ, попадаетъ въ квадратъ, у коего сторона равна 200 шагамъ; съ 800 шаговъ также $\frac{9}{10}$ бомбъ попадаетъ въ прямоугольникъ, длиною въ 120 и шириною въ 100; а съ 400 шаговъ $\frac{9}{10}$ бомбъ попадаетъ въ четыреугольникъ, длиною въ 60 и шириною въ 20 шаговъ. Шарнгорстъ полагаетъ, что при бросанiи бомбъ въ предметы

небольшие, имѣющіе шаговъ около 30 въ длину и ширину, на разстояніи 400 шаговъ, попадаетъ вдвое болѣе бомбъ, чѣмъ съ разстоянія 800 или 900 шаговъ, а съ 800 шаговъ вдвое болѣе, чѣмъ съ дистанціи 1200 или 1400 шаговъ. Слѣдственно вѣроятность, попасть въ небольшія предметы съ 400 шаговъ, можно положить вчетверо болѣе, чѣмъ съ 1400 шаговъ. Изъ сего видно: 1) что попасть въ пороховый магазинъ или подобный предметъ, можно надѣяться только съ близкой дистанціи; 2) что осаждающіе, имѣя для бросанія цѣль обширную, могутъ дѣйствовать съ нѣкоторою уже пользою на разстояніи 800 и даже 1200 шаговъ; и 3) что напротивъ того, осажденные, стрѣляя въ батареи, занимающія небольшія пространства, могутъ ожидать хорошаго успѣха только на разстояніи отъ 400 до 500 шаговъ.

Касательно дѣйствія картечи и камней, бросаемыхъ изъ мортиръ, мы уже выше изложили все, что намъ казалось достопримѣчательнымъ.

Соединенное дѣйствіе орудій противъ одного и того же предмета, можно, кажется, положить нѣсколько болѣе, чѣмъ составляетъ сумма дѣйствій отдѣльныхъ орудій, ибо частое паденіе ядеръ по близости цѣли, сверхъ вреда, ими производимаго, имѣетъ еще вліяніе и на духъ непріятеля. Въ особенности замѣчено, что картечная стрѣльба изъ одного орудія рѣдко бываетъ достаточна для обороны сего орудія отъ предпріимчиваго и храбраго непріятеля. О дѣйствіи нѣсколькихъ орудій, вмѣстѣ стоящихъ.

Изъ 6 фунтовой пушки, при искусной и расторопной прислугѣ можно сдѣлать въ одну минуту два выстрѣла; изъ 12 фунт. пушки и $\frac{1}{4}$ пудоваго единорога по 3 выстрѣла въ двѣ минуты; а изъ $\frac{1}{2}$ пудоваго единорога въ минуту одинъ выстрѣлъ. Хотя такимъ образомъ единороги дѣйствуютъ медленнѣе, и сверхъ того (какъ мы выше замѣтили) вѣроятность, попасть изъ нихъ, бываетъ менѣе, чѣмъ изъ пушекъ: но за то гранаты предъ ядрами имѣютъ преимущество разрыва, который нерѣдко увеличиваетъ вредъ, наносимый непріятелю. Посему, кажется, можно положить

дѣйствіе единороговъ (особенно на значительныхъ разстояніяхъ) равнымъ или почти равнымъ дѣйствію пушекъ, имъ соотвѣтствующихъ.

Если частая стрѣльба продолжается $\frac{1}{4}$ часа, то 8, напримѣръ 6 фунтовыхъ пушекъ могутъ сдѣлать 240 выстрѣловъ, изъ которыхъ на разстояніи, напримѣръ 300 саженъ, по причинѣ частой стрѣльбы, можно считать успѣшными не болѣе 80 выстрѣловъ; 8 пушекъ 12 фунт. въ такое же время сдѣлаютъ только 60 выстрѣловъ; но дѣйствительность ихъ выстрѣловъ содержится къ дѣйствительности изъ 6 фунт. пушекъ на одномъ и томъ же разстояніи, соотвѣтственно угламъ возвышенія, какъ 4 : 3; слѣд. изъ 12 фунт. пушки будетъ также 80 дѣйствительныхъ выстрѣловъ. Здѣсь ме́ньшее дѣйствіе, изъ 6 фунтовой пушки, замѣнено скоростію въ стрѣльбѣ; сіе однако же можетъ имѣть мѣсто только на такихъ разстояніяхъ, на коихъ уже значительная часть ядеръ попадаетъ въ предметъ. На дистанціяхъ же, болѣе отдаленныхъ, было бы совершеннно не

сообразно, еслибъ замѣняли малую дѣйствительность выстрѣловъ прибавленіемъ числа оныхъ; слѣдственно въ такихъ случаяхъ 6 фунтовыя пушки въ дѣйствіи никакъ немогутъ сравняться съ 12 фунтовыми.

ГЛАВА II.

Объ откатѣ орудій и подпрыгивании оныхъ казенною частью вверхъ.

Причины сихъ явленій.

По началамъ гидростатики извѣстно, что всякая упругая жидкость, заключенная въ какомъ нибудь сосудѣ, производитъ на всѣ части его равное и притомъ прямое или перпендикулярное давленіе. Сему давленію противится крѣпость матеріала, изъ котораго сосудъ сдѣланъ, и когда давленіе соразмѣрно сопротивленію, то сосудъ останется въ покоѣ. Но если по какой нибудь причинѣ, давленіе на одну сторону сосуда было бы сильнѣе, чѣмъ на другую, то сосудъ пришелъ бы въ движеніе, по тому направленію, по коему давленіе сильнѣе дѣйствуетъ.

Когда у сосуда съ одной стороны есть отверзтіе, и жидкость отъ того имѣетъ свободный выходъ; тогда давленіе на сосудъ

уничтожается въ томъ мѣстѣ, гдѣ жидкость истекаетъ, и слѣдственно представляется намъ приведенный предъ симъ случай, то есть, давленію на одну часть сосуда, ничто не противодѣйствуетъ на другой, ей противоположной; почему сосудъ, если нѣтъ сильныхъ препятствій, придетъ въ движеніе по тому направленію, по которому жидкость сильнѣе давитъ.

Сей же самый случай находимъ и при дѣйствіи пороховой жидкости въ огнестрѣльныхъ орудіяхъ. Она, имѣя выходъ въ жерло орудія и въ заправку, производитъ давленіе на части стѣнъ орудія, противолежащія симъ мѣстамъ; и отъ сей причины происходятъ два особыя явленія, замѣчаемыя при выстрѣлахъ: движеніе орудія назадъ или такъ называемый откатъ, и подпрыгиваніе казенною частью вверхъ, если нѣтъ въ сей части достаточнаго перевѣса.

I. Объ откатѣ.

О вліяніи давленія атмосфернаго воздуха на откатъ.

Итакъ главнѣйшею причиною отката есть давленіе пороховыхъ гасовъ на дно ка-

нала, которому, на противолежащей сторонѣ, т. е, у жерла, ничто не противодѣйствуетъ. Ясно, что откатъ могъ бы происходить и въ безвоздушномъ пространствѣ; но всякое обстоятельство, препятствующее выходу пороховой жидкости изъ жерла орудія, увеличиваетъ время давленія сей жидкости на дно канала, и потому становится содѣйствующею причиною увеличенія отката. Къ симъ причинамъ преимущественно должно причислить воздухъ, коего упругость, противясь расширенію пороховой жидкости, препятствуетъ ея выходу. Въ этомъ то единственно состоитъ вліяніе воздуха на откатъ.

Прежде полагали, что въ каналѣ орудія, послѣ выстрѣла, образуется безвоздушное пространство, въ которое атмосферный воздухъ входитъ стремительно, и, ударяя въ дно канала, заставляетъ орудіе откатываться.

Разсмотримъ сіе мнѣніе.

Если мы не примемъ въ соображеніе общаго всѣмъ гасообразнымъ жидкостямъ свойства, расширяться только до тѣхъ поръ, пока они упругостію поравняются съ атмосфернымъ

воздухомъ, отъ чего, кажется, не можетъ произойти въ каналѣ орудія безвоздушное пространство, и если допустимъ, что таковая пустота дѣйствительно можетъ существовать на нѣкоторое время; то дѣйствіе воздуха въ семъ случаѣ можно сравнить съ ударомъ тѣла, равнаго вѣсу воздушнаго столба, у коего основаніе есть калибръ орудія, а высота равна длинѣ канала. Но какъ найдено, что атмосферный воздухъ устремляется во всякое пустое пространство со скоростію не болѣе 1500 футъ въ секунду, то взявъ для примѣра нашу 12 фунтов. пушку, можемъ сдѣлать слѣдующее исчисленіе дѣйствію воздуха.

Пустота канала равна 169194, 0096 кубическимъ частямъ калибра (курсъ Артиллеріи Г. Генералъ-Лейтенанта Маркевича, Томъ I; страница 891); кубъ калибра или 24 частей = 13824; калибръ пушки = 4,74 дюйма, а кубъ его = 106,496424 кубич. дюйма, слѣдоват.

$$13824 : 106,496424 = 169194,\ 0096 : x$$

$$x = \frac{106,496424 \times 169194,0096}{13824}$$

найдется корпусное содержаніе пустоты канала въ кубическихъ дюймахъ; приведя сіе въ кубическіе футы, получимъ 0,754. Кубическій футъ воздуха вѣситъ 0,085038 фута (въ томъ же курсѣ стран. 118), слѣд. вѣсъ воздушнаго цилиндра, равнаго каналу 12 фунт. пушки=0, 06411 фунтамъ или 6,155 золотникамъ. Но можетъ ли ударъ тѣла съ небольшимъ въ 6 золотниковъ вѣсомъ, со скоростію даже въ 1500 футъ въ секунду, нетолько произвесть, даже увеличить значительно откатъ пушки, у которой вѣсъ вмѣстѣ съ лафетомъ составляетъ болѣе 80 пудъ?

Разсмотримъ теперь обстоятельства, могущія увеличить или уменьшить откатъ.

Вліяніе заряда на откатъ.

1) Поелику давленіе упругой жидкости, образовавшейся изъ бо́льшаго количества пороха, бываетъ сильнѣе, то ясно, что вмѣстѣ съ прибавленіемъ заряда, откатъ долженъ увеличиться. Но замѣчено, что сіе увеличиваніе имѣетъ предѣлъ, а именно: отъ заряда, превосходящаго $\frac{1}{2}$ вѣса ядра, откатъ уже не прибавляется значительно.

2) Другая причина, увеличивающая откатъ, есть ядро или пыжъ впереди заряда; ибо ими задерживается, нѣкоторымъ образомъ, стремленіе пороховой жидкости изъ канала, и тѣмъ увеличивается время давленія оной на дно его. Впрочемъ и здѣсь замѣчено, что при зарядахъ, превосходящихъ $\frac{1}{3}$ вѣса ядра, не бываетъ значительной разницы въ откатѣ отъ холостаго и боеваго заряда, и даже тогда, когда вмѣсто одного ядра положено два. Вліяніе вѣса снаряда на откатъ.

3) Подобнымъ образомъ и длина канала увеличиваетъ откатъ, по той причинѣ, что въ длинномъ каналѣ *давленіе пороховыхъ гасовъ на дно бываетъ продолжительнѣе*. Но и здѣсь замѣчено, что откатъ, при длинѣ орудія отъ 18 до 24 калибровъ, почти одинаковъ, а становится замѣтно менѣе при длинѣ въ 16 калибровъ. Вліяніе длины орудія на откатъ.

4) Чѣмъ менѣе вѣсъ орудія и вѣсъ лафета, тѣмъ болѣе бываетъ откатъ при одной и той же длинѣ и одномъ и томъ же зарядѣ. Вообще все то, что облегчаетъ орудіе на ходу, какъ то: высокія колеса, желѣзныя оси или, что уничтожаетъ упоръ нижней части Вліяніе вѣса орудія, также вѣса лафета и его устройства на откатъ.

хобота объ землю, увеличиваетъ откатъ. Но что увеличеніе отката въ сихъ случаяхъ не имѣетъ вліянія на прочность лафета, уже выше изложено. (Часть I; страница 242).

Вліяніе мѣста, на которомъ стоитъ орудіе.

5) Мѣсто, на которомъ стоитъ орудіе при выстрѣлѣ, можетъ увеличить или уменьшить откатъ, соотвѣтственно тѣмъ препятствіямъ, кои оно ему противополагаетъ. Такъ напримѣръ: каменный помостъ, деревянная платформа, твердый или мягкій грунтъ земли, суть обстоятельства, при которыхъ величина отката измѣняется. Такимъ же образомъ и наклонъ того мѣста, на которомъ поставлено орудіе, имѣетъ значительное вліяніе на измѣненіе отката; ибо тяжесть орудія содѣйствуетъ или противодѣйствуетъ откату, смотря потому, назадъ ли или впередъ наклонена плоскость, служащая орудію основаніемъ.

Вліяніе угла возвышенія на откатъ.

Фиг. 20.

6) Наконецъ, если ось орудія паралельна той плоскости, на которой поставлено орудіе, то сила P, производящая откатъ, дѣйствуетъ вполнѣ; если же напротивъ, ось канала составляетъ съ помянутою плоскостію

уголъ, то сила P разлагается на двѣ силы, изъ коихъ одна производитъ откатъ, и при углѣ возвышенія θ будетъ равна P. cos θ; а другая, равная P. sin θ, будетъ дѣйствовать на лафетъ вертикальнымъ давленіемъ. Изъ сего видно, что чѣмъ болѣе уголъ возвышенія, тѣмъ менѣе откатъ при одинакихъ обстоятельствахъ, но за то, по мѣрѣ сего уменьшенія, увеличивается разрушительное дѣйствіе выстрѣла на лафетъ.

Опыты совершенно оправдываютъ сіе заключеніе. У мортиръ, стрѣляющихъ подъ значительными углами возвышенія, выстрѣлы дѣйствуютъ гораздо разрушительнѣе на лафетъ, чѣмъ у прочихъ орудій. Сила, производящая вертикальное давленіе, нажимаетъ, такъ сказать, станокъ мортирный на ту поверхность, на которой онъ поставленъ, а поверхность сія, по свойственной ей упругости, отражаетъ оное давленіе, и отъ того происходитъ у мортиръ такъ называемое подпрыгиваніе. Кромѣ того и сила P. cos θ, понуждая орудіе къ движенію назадъ, содѣйствуетъ разрушенію мортирнаго станка, по причинѣ значи-

тельнаго тренія, которое сей послѣдній производитъ объ ту плоскость, на коей онъ поставленъ.

О предположеніяхъ, опредѣлить откатъ вычисленіями.

По соображеніи всѣхъ вышеприведенныхъ обстоятельствъ, увеличивающихъ или уменьшающихъ откатъ, разсмотримъ, можно ли опредѣлить вычисленіями то вліяніе, которое откатъ имѣетъ вообще на вѣрность выстрѣловъ.

Робинсъ, Эйлеръ и Антони старались вычисленіями доказать, что пушка откатывается около полудюйма въ то время, въ которое ядро пробѣгаетъ длину ея канала, и на семъ основали заключеніе, что откатъ имѣетъ вліяніе на вѣрность выстрѣла. Но нельзя не замѣтить, что ихъ теоретическіе выводы, въ коихъ треніе и инерція или сила упорности тѣла, (которая бываетъ пропорціональна его массѣ) не взяты въ соображеніе, не могутъ служить доказательствомъ. Исчислить величину отката, пока ядро пробѣгаетъ каналъ, можно было бы тогда только, когда треніе и всѣ другія обстоятельства, противящіяся обратному движенію орудія, были бы

извѣстны. Точное же изслѣдованіе оныхъ противополагаетъ такія затрудненія, кои едва ли можно преодолѣть, тѣмъ болѣе, что нѣкоторыя изъ сихъ обстоятельствъ могутъ измѣняться при разныхъ выстрѣлахъ. По сей причинѣ сіи исчисленія, будучи невѣрны, не приносятъ никакой пользы, или, что еще хуже, приводятъ къ заключеніямъ, несогласнымъ съ истиною, какъ напримѣръ къ заключенію, сдѣланному сими знаменитыми Учеными. И такъ вопросъ, имѣетъ ли откатъ вліяніе на вѣрность выстрѣла, можетъ быть рѣшенъ не иначе, какъ *практически*, посредствомъ опытовъ.

О вліяніи отката на вѣрность выстрѣла.

При надлежащемъ вниманіи мы безъ сомнѣнія замѣтимъ, что при выстрѣлѣ прежде показывается пламя изъ жерла орудія, а потомъ уже начинается видимый откатъ. Но поелику между появленіемъ пламени и началомъ отката происходитъ такое время, которое можемъ замѣтить, то весьма естественно, что ядро въ продолженіи онаго могло уже вылетѣть изъ канала. По крайней мѣрѣ быстрое, почти мгновенное воспламененіе заряда

и чрезвычайная скорость, съ какою вылетаютъ снаряды изъ орудія (отъ 250 до 1500 футовъ въ секунду) даютъ намъ право, сдѣлать такое заключеніе; тѣмъ болѣе, что всякая конечная сила, дѣйствующая на тѣло, можетъ ему сообщить движеніе только въ конечное время, которое будетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ болѣе масса тѣла. Здѣсь же сила должна преодолѣвать еще треніе ступицъ объ ось и треніе шинъ колесныхъ и нижней части хобота о землю.

Заключеніе, что откатъ не имѣетъ никакого вліянія на дальность и вѣрность выстрѣла, подтверждено многими опытами, во всѣхъ Артиллеріяхъ произведенными, опытами основательными и никакому сомнѣнію не подверженными. Но дабы не слишомъ распространить статью сію, мы приведемъ изъ сихъ опытовъ только тѣ, которые, по нашему мнѣнію, убѣдительнѣе всѣхъ прочихъ.

Если къ ружью привязана нитка двумя своими концами, (однимъ къ дульной части, а другимъ за шейку приклада) и потомъ за средину сей нитки ружье повѣшено свободно: то

по воспламенении заряда, (которое для избѣжанія потрясенія ружья должно быть произведено посредствомъ палительной свѣчи) отдача ружья не можетъ происходить по прямой линіи; но жерло его опишетъ дугу, и слѣдственно въ самомъ началѣ тотчасъ уклонится внизъ. Не смотря на то, пуля непремѣнно попадетъ въ цѣль, если только отдаленіе сей послѣдней не превосходитъ того разстоянія, на которомъ вообще исчезаетъ вѣроятность попасть въ предметъ.

Если подъ которое нибудь колесо лафета будетъ подставлена тонкая вертикальная подставка, которая отъ малѣйшаго колебанія орудія упадаетъ, то и тогда ядра попадаютъ въ цѣль, какъ обыкновенно, не смотря на то, что одно колесо гораздо выше другаго и при выстрѣлѣ тотчасъ опускается на землю. Сей опытъ между прочимъ сдѣланъ у насъ въ Учебной бригадѣ въ 1825 году, причемъ правое колесо было столько выше лѣваго, что уголъ наклоненія составлялъ 4 градуса. При выстрѣлахъ ядра летѣли по данному направленію и попадали въ мишень.

Рувруа пишетъ, что въ Дрезденѣ въ 1810 году, на опытахъ 16 фунтовую мортиру совершенно опрокинуло отъ несоразмѣрнаго заряда; но не взирая на то бомба полетѣла вѣрно по предназначенному направленію и дальность выстрѣла была обыкновенная.

О неудобствахъ, причиняемыхъ откатомъ.

Откатъ приноситъ слѣдующія неудобства.

1) Послѣ выстрѣла должно надвигать орудіе на прежнее мѣсто, отъ чего прислуга утомляется, особенно у тяжелыхъ орудій, и при частой стрѣльбѣ. Здѣсь можно замѣтить, что мѣры, служащія къ облегченію орудія на ходу, хотя и увеличиваютъ откатъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ облегчаютъ и надвиганіе.

2) На крѣпостномъ строеніи валгангъ нужно сдѣлать шире, когда откатъ значительно болѣе обыкновеннаго. Но какъ крѣпостныя орудія при стрѣльбѣ стоятъ по большей части на платформахъ, кои представляютъ удобное средство уменьшить откатъ, то сей послѣдній, если онъ не чрезмѣрно великъ, не составляетъ важнаго неудобства. Умѣренный же откатъ приноситъ еще ту пользу, что

не нужно для заряжанія нарочно выдвигать орудія изъ—за амбразуры.

Чѣмъ легче орудіе откатывается, тѣмъ менѣе лафетъ, при одинакихъ впрочемъ обстоятельствахъ, терпитъ отъ разрушительнаго дѣйствія выстрѣла; и напротивъ: чѣмъ затруднительнѣе происходитъ откатъ, тѣмъ болѣе портится лафетъ и требуетъ болѣе прочности. Посему, для уменьшенія отката, никогда не должно врывать лафетный хоботъ въ землю, или налагать на него тяжесть, но лучше заставлять орудіе вкатываться на наклонную плоскость, и на сей конецъ устроить платформу такъ, чтобы она къ заднему концу возвышалась нечувствительно; или подкладывать подъ колеса клинья, въ видѣ наклонной плоскости.

О способахъ уменьшить откатъ.

II. О подпрыгиваніи орудій казенною частью вверхъ.

Въ началѣ сей Главы мы уже показали главную причину сего явленія. Пороховая жидкость, имѣя свободный выходъ сквозь заправку, давитъ на противолежащую часть стѣны

Причины подпрыгиванія орудія.

канала, и нажимаетъ торель орудія на подъемный клинъ или винтъ, который по упругости своей отражаетъ оное и производитъ подпрыгиваніе, если въ казенной части нѣтъ достаточнаго перевѣса и притомъ орудіе свободно обращается въ вертлюжныхъ гнѣздахъ.

Подпрыгиваніе можетъ увеличиться отъ слѣдующихъ причинъ: 1) отъ прибавленія пороха въ зарядъ; 2) отъ расширенія затравки; 3) отъ ошибочнаго положенія цапфъ. Сверхъ того, кажется, и ударенія ядра о верхнюю или нижнюю стѣны канала, особенно при большомъ зазорѣ, могутъ содѣйствовать подпрыгиванію. Напротивъ, увеличенный перевѣсъ казенной части и сильное треніе цапфъ о лодыги и намѣтки уменьшаютъ подпрыгиваніе: но вмѣстѣ съ тѣмъ представляютъ то важное неудобство, что возвышеніе или склоненіе орудія, столь необходимое при прицѣливаніи, весьма затрудняется.

Вліяніе подпрыгиванія на вѣрность и дальность выстрѣла.

Должно полагать, что треніе цапфъ о лодыги и намѣтки, обстоятельство, преимущественно противодѣйствующее подпрыгива-

нію, бываетъ всегда столь велико, что сіе послѣднее явленіе начинается уже тогда, когда ядро вылетѣло изъ канала орудія; ибо многими опытами неоспоримо доказано, что подпрыгиваніе не имѣетъ вліянія на вѣрность и дальность выстрѣловъ. Рувруа между прочимъ пишетъ, что въ Саксоніи, въ 1816 году, дѣлали опыты надъ 4 фунтовою мортиркою, которая весьма удобно обращалась на своихъ цапфахъ. Ее заряжали столь сильными зарядами, что она, при каждомъ выстрѣлѣ, совершенно опрокидывалась назадъ; но не смотря на то, дальность полета гранатъ всегда была обыкновенная и снаряды летѣли вѣрно по предназначенному направленію. У Шарнгорста приведены опыты, дѣланные въ Берлинѣ, на коихъ гаубицы подпрыгивали такъ, что казенная часть ихъ отдѣлялась отъ подъемной машины на 10 дюймовъ и болѣе, отъ чего однако же дальность перваго паденія гранатъ нисколько не уменьшалась.

Между тѣмъ при стрѣльбѣ иногда случается, что снаряды совершаютъ первое паденіе на разстояніяхъ, неожиданно близкихъ,

и что казенная часть орудія при этихъ же выстрѣлахъ высоко поднимается. Такіе случаи нерѣдко служили поводомъ къ заключенію, что подпрыгиваніе вредитъ дальности полета снарядовъ. Для отвращенія сего неудобства прежніе Артиллерійсты давали казенной части орудія столь большой перевѣсъ, что возвышеніе и склоненіе орудія значительно затруднялось. Но никакъ нельзя полагать, чтобы такое уменьшеніе дальности у отдѣльныхъ выстрѣловъ происходило отъ подпрыгиванія, а гораздо вѣроятнѣе, что причиною тому удареніе снаряда о верхнюю стѣну канала, которое можетъ совершиться при самомъ вылетѣ его изъ жерла, отъ чего снарядъ, отразившись подъ угломъ, равнымъ углу ударенія, долженъ получить направленіе болѣе обыкновеннаго склонительное; а сверхъ того отъ сего же удара и казенную часть орудія столь сильно нажимаетъ на подъемную машину, что отъ того подпрыгиваніе значительно увеличивается. Если бы самое подпрыгиваніе имѣло вліяніе на выстрѣлъ, то у тѣхъ орудій, которыя при каждомъ выстрѣлѣ

подпрыгиваютъ, сіе вліяніе оказывалось бы постоянно при каждомъ выстрѣлѣ, отъ чего не было бы никакой возможности попасть въ цѣль. Этого однако же на опытахъ никто не замѣтилъ.

Неудобства, причиняемыя подпрыгиваніемъ.

Подпрыгиваніе орудія казенною частью вверхъ сопряжено съ тѣмъ важнымъ неудобствомъ, что оно сильно вредитъ подъемной машинѣ.

ГЛАВА III.

Объ организаціи полевой, осадной и крѣпостной Артиллеріи.

Цѣль организаціи.

Организація имѣетъ предметомъ показать правила, по коимъ Артиллерія должна быть устроена, дабы она, какъ оружіе, могла соотвѣтствовать требованіямъ, нынѣшняго производства войны.

Общія понятія о причинахъ раздѣленія Артиллеріи на полевую, осадную и крѣпостную.

Войну можно вообще раздѣлить на дѣйствія въ полѣ, при осадѣ и при оборонѣ крѣпостей: слѣдоват. должно, или устроить одинъ родъ Артиллеріи, который соотвѣтствовалъ бы во всѣхъ случаяхъ цѣли организаціи, или для каждаго изъ приведенныхъ главныхъ дѣйствій, учредить особый разрядъ Артиллеріи.

Въ Артиллеріи прежде небыло никакихъ подраздѣленій: одни и тѣ же орудія служили къ пораженію людей въ полевыхъ сраженіяхъ,

къ разрушенію крѣпостныхъ стѣнъ при осадахъ, и къ оборонѣ крѣпостей отъ непріятельской атаки. Въ дѣйствіяхъ Артиллеріи искали преимущественно только дальность выстрѣловъ, требовавшую большихъ, слѣдовательно тяжелыхъ, къ движеніямъ неспособныхъ орудій. Къ тому и лафеты были гораздо тяжелѣе, чѣмъ требовала необходимость.

Прошли столѣтія, пока опытъ научилъ, что Артиллерія, подкрѣпляя и усиливая наступательныя дѣйствія другихъ войскъ своими выстрѣлами, можетъ во многихъ случаяхъ принести имъ важную пользу. Для сей цѣли завели, независимо отъ тяжелой Артиллеріи, особыя легкія орудія, которыя были названы *полковыми*, потому что принадлежали къ самому составу полковъ, слѣдовали всюду за ними и становились во время сраженія въ интервалахъ между баталіонами.

Но желаніе, облегчить полковыя орудія завело слишкомъ далеко: избрали для нихъ калибры малые (преимущественно 3 фунтовые), которые, имѣя весьма ограниченную даль-

ность выстрѣловъ, и будучи сверхъ того разбросаны по цѣлому фронту арміи, наносили непріятелю незначительный вредъ; такъ что одна часть орудій по ничтожному дѣйствію своему, а другая по излишней тяжести, были неудобны.

При постепенныхъ успѣхахъ тактики, войска пріобрѣли болѣе способности къ быстрымъ движеніямъ и маневрированію, а недостатки тяжелыхъ орудій сдѣлались разительнѣе, чѣмъ прежде. Употребленіе Артиллеріи въ полѣ, болѣе прежняго сообразное, доказало безполезность стрѣльбы съ дальнихъ разстояній, и вмѣстѣ съ тѣмъ необходимость ввести такія орудія, которыя при удовлетворительномъ дѣйствіи снарядовъ и особливо картечи, имѣли бы возможную степень движимости. По сей причинѣ перестали употреблять въ полѣ большіе калибры, и устроили вмѣсто оныхъ особыя орудія, кои, занимая средину между прежними тяжелыми и полковыми, получили названіе *полевыхъ*. Такимъ образомъ Артиллерія, при арміяхъ возимая, состояла изъ полевой и полковой.

Для осады крѣпостей, гдѣ во многихъ случаяхъ потребна значительная сила ударенія снарядовъ, должно было удержать большіе калибры. Но дабы и имъ придать болѣе движимости, уменьшили у нихъ излишнюю длину, убавили, сколько можно было, толстоту стѣнъ и расположили для нихъ лафеты сообразнѣе прежняго. Орудія сіи составили особый разрядъ Артиллеріи, *осадную*, для которой дѣйствія при осадахъ сдѣлались исключительнымъ назначеніемъ.

Орудія, служившія для обороны крѣпостей, по причинѣ дороговизны мѣди, выливали обыкновенно изъ чугуна. Хотя хрупкость, свойственная сему металлу, особенно когда онъ худо очищенъ, заставила стѣны у чугунныхъ орудій сдѣлать толще, чѣмъ у мѣдныхъ: но малая степень движимости, для крѣпостныхъ орудій потребная, дозволила устроить для нихъ лафеты, отличные отъ осадныхъ и тѣмъ пріобрѣсти двѣ весьма важныя выгоды: уменьшеніе числа прислуги при орудіяхъ и уменьшеніе отката, безъ вреда для прочности лафета. За то орудія съ такими

лафетами могли быть употреблены только для обороны крѣпостей, и потому изъ сихъ орудій составился особый разрядъ Артиллеріи подъ названіемъ *крѣпостной.*

Между тѣмъ, хотя полевыя орудія были значительно облегчены, но имѣли только такую степень движимости, что могли довольно удобно сопровождать пѣхоту во всѣхъ ея дѣйствіяхъ. Кавалерія же при быстрыхъ атакахъ, ею производимыхъ, не могла имѣть ни какого подкрѣпленія со стороны Артиллеріи; ибо орудія поспѣвали обыкновенно тогда уже, когда кавалерійское дѣло было окончено и когда въ нихъ уже не было большой надобности. Сіе обстоятельство было причиною учрежденію особаго подраздѣленія полевой Артиллеріи, *конной.*

Наконецъ, при дальнѣйшемъ усовершеніи тактики, длинныя линіи прежнихъ боевыхъ порядковъ были оставлены и замѣнены колоннами: отъ чего интервалы между частями фронта арміи, сдѣлались столь велики, что для занятія оныхъ потребовалось бы большое число полковыхъ орудій. Система, при-

крывать движенія войскъ цѣпью стрѣлковъ, впереди ихъ вытянутою, нерѣдко препятствовала подходить на такія близкія дистанціи, каковыя необходимы для успѣшнаго дѣйствія сихъ малыхъ орудій, которыя сверхъ того по дурному дѣйствію картечи, имѣли и на близкихъ разстояніяхъ малую силу въ бою, и принося только ограниченную пользу, затрудняли во многихъ случаяхъ движеніе полковъ. Сіи причины заставили отмѣнить полковыя орудія; такъ что нынѣ вездѣ Артиллерія раздѣляется на полевую, осадную и крѣпостную.

I. Общія правила для вооруженія полевой Артиллеріи.

О числѣ орудій, нужныхъ при арміи.

Извѣстно, что дѣйствіе артиллеріи состоитъ въ стрѣльбѣ: но прежде чѣмъ орудіе можетъ открыть пальбу, оно должно быть поставлено на надлежащемъ мѣстѣ. Время, на сіе потребное, не есть произвольное, особенно въ полевыхъ сраженіяхъ; напротивъ того, оно должно быть соображено съ тѣмъ временемъ, какое другія войска употребляютъ для сво-

ихъ движеній. Пѣхотный солдатъ съ ружьемъ своимъ въ случаѣ надобности, можетъ совершать движенія почти съ одинаковою скоростію по дорогѣ и безъ дороги, по мѣстамъ ровнымъ и неровнымъ. Артиллерія же, даже самымъ лучшимъ образомъ устроенная, нерѣдко находитъ важныя затрудненія въ тѣхъ препятствіяхъ, которыя пѣхота преодолеваетъ легко; слѣдовательно, не рѣдко можетъ случиться, что она будетъ затруднять движенія другихъ войскъ, и затрудненія будутъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ болѣе находится артиллеріи при арміи. Дабы по возможности уменьшить сіе неудобство, то принято за правило, придавать войскамъ только такое число артиллеріи, каковое для нихъ необходимо нужно. Число сіе зависитъ преимущественно отъ слѣдующихъ обстоятельствъ.

1) Отъ военныхъ операцій, для арміи предназначенныхъ. При наступательныхъ дѣйствіяхъ, требующихъ быстроты, увеличенное число орудій будетъ весьма затруднять прочія войски; какъ напротивъ въ войнѣ обо-

ронительной, оно можетъ послужить имъ хорошимъ оплотомъ.

2) Отъ мѣстности театра войны. Въ странѣ гористой, гдѣ нѣтъ удобныхъ мѣстъ для дѣйствія артиллеріи, и гдѣ вообще движенія затруднительны, количество оной безъ сомнѣнія должно быть менѣе, чѣмъ на мѣстахъ равныхъ и открытыхъ, гдѣ безпрестанно встрѣчаются обширныя поля.

3) Отъ состоянія нашей артиллеріи и другихъ нашихъ войскъ. Хорошія качества артиллеріи никогда не могутъ быть замѣнены количествомъ оной: *чѣмъ устройство артиллеріи хуже, тѣмъ она болѣе будетъ затруднять движеніе арміи и слѣдственно тѣмъ менѣе должно быть число орудій, при ней находящихся.* Напротивъ того, если пѣхота дурна или лучше сказать, состоитъ изъ молодыхъ, худо обученныхъ солдатъ, а артиллерія хороша, то полезно увеличить число орудій, въ составъ арміи входящихъ, соблюдая однако же, чтобы оное не было слишкомъ велико, въ соразмѣрности съ прочими войсками; ибо кто не въ состояніи защищать надлежащимъ

образомъ свою артиллерію, топъ теряетъ орудія при малѣйшемъ неблагопріятномъ случаѣ.

Изъ сего видно, что невозможно постановить удовлетворительное и постоянное правило касательно числа орудій, потребныхъ при арміи. Но основываясь на примѣрахъ организаціи армій во время новѣйшихъ войнъ, нынѣшніе писатели тактики вообще полагаютъ, что для дѣйствія въ открытой странѣ должно имѣть по три орудія пѣшой артиллеріи на 1000 челов. пѣхоты и по четыре орудія конныхъ на 1000 челов. кавалеріи.

Какія орудія и какого калибра должны быть въ полевой артиллеріи.

Назначеніе артиллеріи въ полевыхъ сраженіяхъ бываетъ преимущественно двоякое: 1) содѣйствовать другимъ войскамъ при атакахъ; и 2) составлять такъ называемыя мѣстныя батареи, для обороны главнѣйшихъ пунктовъ боевой позиціи. Для успѣшнаго исполненія перваго требованія нужны орудія, соединяющія въ себѣ способность къ скорымъ по возможности движеніямъ съ удовлетворительнымъ дѣйствіемъ картечныхъ выстрѣ-

ловъ; слѣд. калибры небольшіе, но и не слишкомъ малые. Для втораго же хотя и потребны такія орудія, которыя могли бы производить выстрѣлы довольно дальніе, но при выборѣ оныхъ должно предпочтительно обратить вниманіе на то, чтобы излишнимъ увеличеніемъ калибра не лишить орудій необходимой для нихъ способности къ маневрированію.

Одинъ и тотъ же калибръ не можетъ удовлетворить всѣмъ симъ требованіямъ; но съ другой стороны и нѣсколько различныхъ калибровъ, не представляя никакой существенной выгоды, станутъ причинять большія затрудненія въ доставленіи снарядовъ и въ изготовленіи всей вообще матеріальной части, въ запасъ необходимой. По сей причинѣ одно изъ самыхъ важныхъ правилъ при организаціи есть слѣдующее: всякій калибръ, который безъ существенной потери со стороны дѣйствія можетъ быть замѣненъ другимъ, не только безполезенъ, но даже вреденъ. На семъ основаніи нынѣ вездѣ почти въ полевой ар-

тиллеріи введены пушки двухъ и единороги или гаубицы также двухъ калибровъ.

Мортиры по цѣли, для коей они назначены, (Часть I, стран. 108), и по устройству ихъ станковъ, не допускающему скораго дѣйствованія, въ полевой артиллеріи не употребляются.

Разсмотримъ подробнѣе, какіе калибры предпочтительнѣе для полевой артиллеріи.

Способность орудій къ движеніямъ и маневрированію зависитъ не только отъ той тяжести, которую должна везти каждая лошадь, но и отъ числа лошадей въ упряжи: ибо чѣмъ оныхъ болѣе, тѣмъ имъ неудобнѣе везти, особенно при движеніяхъ ускоренныхъ; повороты орудія затруднительнѣе и медленнѣе; остановки случаются чаще, и орудіе занимаетъ много мѣста по длинѣ колонны. Посему, кажется, 8 лошадей есть самый большій предѣлъ для упряжи полевой артиллеріи, а чтобы при семъ числѣ лошадей сохранить надлежащую движимость, то нельзя избрать пушекъ болѣе 12 фунтоваго калибра. Сіе заключеніе оправдывается тѣмъ, что нынѣ всѣ

Державы приняли оный калибръ за самой большой въ полевыхъ сраженіяхъ.

Съ другой стороны, самый меньшій калибръ, нынѣ обыкновенно въ полѣ употребляемый, есть пушка 6 фунтовая, и большая часть новѣйшихъ писателей отвергаютъ пушки 3 и 4 фунтовыя, по причинѣ малой дальности выстрѣловъ и недовольно удовлетворительнаго дѣйствія картечи.

Во Франціи предположено 6 фунтовыя пушки замѣнить 8 фунтовыми: но нельзя, кажется, совершенно оправдать такого предположенія; ибо дѣйствіе 8 фунтовыхъ пушекъ на близкихъ дистанціяхъ немногимъ лучше дѣйствія 6 фунтовыхъ; издержки на заряды для сихъ орудій содержатся какъ 4 : 3, а число зарядовъ, каковое можно возить при однихъ и тѣхъ же средствахъ, какъ 3 : 4; слѣдственно тамъ гдѣ 6 фунтовая пушка можетъ выстрѣлить четыре заряда, придется изъ 8 фунтовой сдѣлать только три выстрѣла, отъ чего, безъ сомнѣнія, выгода будетъ на сторонѣ первой, особенно при продолжительныхъ дѣйствіяхъ.

*

Назначеніе калибровъ для единороговъ и гаубицъ полевой артиллеріи сопряжено съ условіемъ, чтобы они имѣли равную степень движимости и одинаковую дальность выстрѣловъ съ тѣми пушками, которымъ они, по цѣли назначенія, должны соотвѣтствовать, или съ коими они обыкновенно ставятся въ одной батареѣ. Ибо въ противномъ случаѣ единороги или гаубицы не въ состояніи будутъ поспѣвать за пушками, или находясь на одной батареѣ съ пушками, будутъ поражены выстрѣлами непріятельской артиллеріи, будучи сами не въ состояніи отвѣчать ей. Впрочемъ при изложеніи основаній конструкціи единороговъ и гаубицъ мы объяснили, почему калибры сихъ орудій могутъ и даже должны быть болѣе, чѣмъ калибры соотвѣтствующихъ имъ пушекъ. Наши единороги $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ пудовые, придаваемые пушкамъ 12 и 6 фунтовымъ, исполняютъ вышеизложенныя условія весьма удовлетворительно.

Соединеніе орудій въ батареи или роты.

Для удобнѣйшаго управленія артиллеріею по части распорядительной и хозяйственной

и для лучшаго надзора за дѣйствіями орудій, соединяется извѣстное число оныхъ въ одно цѣлое, называемое батареею или ротою.

Большія батареи или роты представляютъ слѣдующія выгоды:

1) При откомандированіи отъ нихъ нѣсколькихъ орудій, они все еще остаются довольно сильными.

2) Менѣе нужно возить запасныхъ вещей.

За то и неудобства большихъ батарей довольно важны.

a) Присмотръ затруднителенъ, по причинѣ большаго числа людей, лошадей и повозокъ.

b) Колонна въ походѣ длинна, что весьма невыгодно; ибо чѣмъ болѣе повозокъ слѣдуютъ вмѣстѣ, тѣмъ чаще случаются остановки. Сверхъ того повозки оттягиваютъ одна отъ другой, и потомъ нагоняютъ рысью, отъ чего заднія лошади утомляются.

По симъ причинамъ предполагаютъ, что батареи не должны содержать менѣе 6 и болѣе 8 орудій. Хотя наши роты составлены изъ 12 орудій, но они такъ устроены, что

весьма удобно могутъ быть раздѣлены на двѣ батареи или полуроты по 6 орудій.

Батареи составляются у насъ изъ пушекъ вмѣстѣ съ единорогами, а въ иностранныхъ артиллеріяхъ изъ пушекъ съ гаубицами. Многіе новѣйшіе писатели полагаютъ, что гаубицы должны составлять отдѣльныя батареи. Мнѣніе свое подкрѣпляютъ они слѣдующими доводами.

1) Дѣйствіе изъ пушекъ всего выгоднѣе тамъ, гдѣ мѣстоположеніе ровное и открытое благопріятствуетъ настильнымъ выстрѣламъ. Напротивъ того на неровныхъ мѣстахъ, или когда непріятель закрытъ, дѣйствіе гаубицъ болѣе удовлетворительно. Въ первомъ случаѣ нѣтъ надобности придавать пушкамъ гаубицы, а во второмъ пушки не приносятъ большой пользы.

2) Дѣйствіе гранатъ, брошенныхъ въ маломъ числѣ, маловажно, по причинѣ большаго ихъ отклоненія; но гранаты въ большомъ количествѣ наносятъ разрывомъ своимъ чрезвычайный вредъ. Слѣдственно изъ гаубицъ должно дѣйствовать не иначе, какъ

соединивъ ихъ нѣсколько въ одну батарею, а не разбрасывать ихъ, придавая пушечнымъ батареямъ по одной или по двѣ, какъ это нынѣ дѣлается.

3) Дѣйствіе картечи изъ гаубицъ неимѣетъ никакой соразмѣрности съ дѣйствіемъ пушекъ (мы о семъ говорили уже въ статьѣ о картечныхъ выстрѣлахъ).

Противъ особыхъ гаубичныхъ батарей возражаютъ:

a) Рѣдко случается, что отъ батареи требуется исключительно дѣйствіе ядрами, напротивъ того, гораздо чаще въ одну часть предмета, служащаго батареѣ цѣлью, бываетъ выгоднѣе стрѣлять ядрами, а въ другую гранатами.

b) Если потребуется значительное число гаубицъ, то можно ихъ гораздо скорѣе собрать, взявъ отъ ближайшихъ батарей, чѣмъ послать въ резервъ, за гаубичною батареею.

Одни лишь продолжительные опыты на войнѣ могутъ рѣшить, которое изъ двухъ приведенныхъ мнѣній справедливѣе. До сихъ поръ во всѣхъ иностранныхъ артиллеріяхъ

придаютъ гаубицы пушкамъ; но въ Пруссіи есть нѣсколько пѣшихъ батарей, составленныхъ изъ однѣхъ гаубицъ.

Все вышесказанное о гаубицахъ отнюдь не относится къ нашимъ единорогамъ. Орудія сіи, имѣя дальность выстрѣловъ, равную пушкамъ, стрѣляя весьма хорошо настильными выстрѣлами, могутъ дѣйствовать на ровныхъ и открытыхъ мѣстахъ почти также хорошо какъ пушки, но имѣютъ еще на своей сторонѣ преимущество разрыва, который въ особенности выгоденъ противъ кавалеріи. Картечные выстрѣлы изъ нашихъ единороговъ не уступаютъ пушечнымъ; однимъ словомъ: гдѣ въ полевыхъ сраженіяхъ пушки могутъ дѣйствовать удобно, тамъ и единороги совершенно удовлетворительны.

Что касается до числа гаубицъ, придаваемаго пушкамъ, артиллеріи между собою несогласны. У Французовъ на каждыя 2 пушки полагается одна гаубица, также, какъ у насъ на 2 пушки 1 единорогъ (кромѣ нашей конной артиллеріи, о чемъ будетъ говорено ниже);

у Англичанъ на 5 пушекъ одна, а у Пруссаковъ на 3 пушки одна гаубица.

Прежде возили при арміяхъ гораздо болѣе 12 фунтов. пушекъ, а 6 фунтовыхъ менѣе, чѣмъ нынѣ. Первыя, имѣя преимущество въ дальности и силѣ выстрѣловъ и въ дѣйствіи картечи, сопряжены съ большими издержками: ибо заряды и снаряды для нихъ почти вдвое дороже; болѣе требуется прислуги, лошадей и обоза; 12 фунтовыя пушки менѣе удобны къ движеніямъ.

По симъ причинамъ нынѣ вездѣ болѣе легкой артиллеріи, чѣмъ батарейной. *У насъ сіи два разряда содержатся, какъ 2 : 1.*

О силѣ лошадей.

Назначеніе числа лошадей подъ орудія, зарядные ящики и другіе артиллерійскія повозки, есть предметъ весьма важный при организаціи артиллеріи. Излишнее число оныхъ сопряжено съ безполезными издержками; а при слишкомъ маломъ числѣ, орудія не въ состояніи совершать скорыя движенія, каковыя иногда отъ нихъ требуются, и лошади, через мѣру обремененныя, въ короткое время

изнурятся. Само собою разумѣется, что при назначеніи числа лошадей подъ какую нибудь повозку, прежде всего должно разрѣшить вопросъ: какой грузъ можетъ везти лошадь безъ излишняго отягощенія?

Сила лошади измѣряется обыкновенно вѣсомъ, висящимъ свободно на одномъ концѣ веревки, между тѣмъ какъ за другой конецъ ея, пропущенный чрезъ блокъ, тянетъ лошадь. Опыты доказали, что посредственная лошадь можетъ такимъ образомъ поднимать грузъ равный 180 или 200 фунтамъ, со скоростію 100 шаговъ въ минуту=6000 шагамъ или 4-мъ верстамъ въ часъ; и что она въ состояніи употреблять такую силу безъ изнуренія 8 часовъ въ день (слѣд. пройти 32 версты), если ей по прошествіи 4 часовъ дадутъ отдыхъ на $1\frac{1}{2}$ или 2 часа. Чтобы сей выводъ примѣнить къ лошади, везущей повозку, то должно взять въ соображеніе: состояніе дороги (грязь, препятствія, крутыя горы и т. п.) и легкость повозки на ходу.

Примѣненіе силы лошади къ дви-

Нѣтъ, кажется, надобности говорить, что оба сіи обстоятельства не могутъ быть

жепію повозки

здѣсь опредѣлены, даже общимъ образомъ. Но чтобы имѣть нормальное правило по сему предмету, должно предположить, что дорога довольно гладка и тверда, и что нѣтъ на ней слишкомъ крутыхъ и безпрерывныхъ горъ, а механизмъ повозки, хотя и не самый лучшій, но не слишкомъ дурный, какъ напримѣръ у обыкновенныхъ нашихъ извощичьихъ телѣгъ. При такихъ условіяхъ можно принять, что вышеприведенная сила лошади, примѣненная къ движенію повозки, равняется 2000 фунтамъ, считая въ томъ числѣ вѣсъ повозки и поклажи. Посему лошадь, идя шагомъ (по 4 версты въ часъ), можетъ везти 50 пудъ. Вѣсъ телѣги можно положить отъ 15 до 20 пудъ, слѣдственно грузъ для лошади составляетъ отъ 30 до 35 пудъ, результатъ, согласный съ тѣмъ положеніемъ, которому слѣдуютъ наши ломовые извощики.

Разумѣется, что означенное отношеніе силы лошади къ грузу, при весьма дурныхъ дорогахъ, должно измѣниться; ибо тогда легко можетъ случиться, что для возки 50 пудъ потребуется двѣ и даже 3 лошади. Напро-

тивъ того, при движеніи тяжестей по шоссе или хорошей мостовой (гдѣ обыкновенно нѣтъ значительныхъ горъ), можно назначить для лошади гораздо болѣе груза, нежели выше показано.

Примѣненіе силы лошади къ вьюку, на нее наложенному.

Сила лошади иногда находитъ въ артиллеріи еще другое примѣненіе, а именно при возкѣ тяжести на вьючномъ сѣдлѣ. Въ семъ случаѣ считаютъ ее вообще въ 6 или 7 разъ болѣе человѣческой. Гассенди полагаетъ, что лошадь съ вьюкомъ въ 180 фунт. удобно можетъ пройти въ день 12 миль Французскихъ (около 48 верстъ); если же дневный путь составляетъ не болѣе 8 миль (около 32 вер.), то можно наложить на нее 300 фунтовъ. Само собою разумѣется, что она въ обоихъ случаяхъ должна идти шагомъ, ибо ей весьма тяжело бѣжать подъ вьюкомъ.

Соображеніе силы лошади со скоростію ея бѣга.

Кромѣ той силы, съ какою лошадь везетъ повозку, она должна употребить еще извѣстную силу, чтобы привести себя въ движеніе, и сила сія находится въ прямомъ содержаніи скорости. Скорость можетъ быть такъ велика, что потребуется всей силы лошади

для одного только собственнаго движенія безъ повозки. Наибольшую скорость, которую посредственная лошадь, запряженная въ самую легкую повозку, можетъ употребить, составляетъ около 5 шаговъ въ секунду или 12 верстъ въ часъ. Слѣд. при движеніи запряженной лошади, бываетъ два предѣла: предѣлъ скорости 12 верстъ въ часъ, и предѣлъ груза 50 пудъ съ повозкою. Чѣмъ болѣе грузъ между сими предѣлами, тѣмъ менѣе должна быть скорость; и обратно, чѣмъ болѣе скорость, тѣмъ менѣе грузъ.

Съ помощію простой пропорціи мы теперь весьма легко можемъ опредѣлить, какой именно грузъ, при данной скорости, лошадь въ состояніи везти безъ изнуренія, или какую скорость она можетъ употребить для движенія даннаго груза.

Положимъ, что требуется опредѣлить грузъ, который можно наложить на лошадь, съ тѣмъ, чтобы она бѣжала по 7 верстъ въ часъ. Сила лошади, при скорости 4 версты въ часъ, равна 200 фунтамъ; слѣд. будемъ имѣть обратную пропорцію.

$$7 : 4 = 200 : \frac{200 . 4}{7} = 114 \text{ фунт.}$$

Приложивъ сію силу, на принятыхъ выше основаніяхъ, къ движенію повозки съ грузомъ, мы найдемъ, что лошадь, со скоростію 7 верстъ въ часъ, въ состояніи везти грузъ, равный (вмѣстѣ съ повозкою) $28\frac{1}{2}$ пудамъ или отъ $8\frac{1}{2}$ до $13\frac{1}{2}$ пудъ, если не считать вѣса телѣги. Подобнымъ же образомъ найдется, какой скорости можно потребовать отъ лошади при данномъ грузѣ, который однако же долженъ быть всегда менѣе предѣла, то есть менѣе 50 пудъ.

Замѣтимъ, что сила лошади не всегда бываетъ равна 200 фунт., но смотря по качеству лошади, можетъ быть болѣе или менѣе. Полагаютъ, что при достаточномъ кормѣ, сила пропорціональна вѣсу лошади; мы же здѣсь приняли въ основаніе среднюю лошадь, вѣсъ коей составляетъ около 700 фунт. или 17 пудъ.

О силѣ лошадей, когда запряжка будетъ въ нѣсколько лошадей.

Двѣ лошади, припряженныя къ дышлу, могутъ везти почти вдвое болѣе груза, чѣмъ одна; но если въ запряжкѣ болѣе лошадей, то

на каждую лошадь надобно полагать менѣе груза, ибо, по соразмѣрности увеличиванія груза, повозка должна быть прочнѣе, слѣд. и тяжелѣе, отъ чего и треніе значительно увеличивается; сверхъ того лошадямъ не такъ удобно везти. Для опредѣленія груза, способнаго для подъема каждою лошадью, при запряжкѣ нѣсколькихъ лошадей, извлечено изъ опытовъ слѣдующее отношеніе:

Когда двѣ лошади	4 лош.	6 лош.	8 лош.
9,	8,	7,	6,

По сему отношенію легко опредѣлить, какой грузъ должно положить на каждую лошадь, когда запряжка въ 4, 6 или 8 лошадей. Такъ напримѣръ, принявъ прежнія условія относительно силы и скорости лошадей, мы получимъ слѣдующую пропорцію для силы каждой лошади, при запряжкѣ 4-хъ лошадей.

$$9 : 8 = 200 : \frac{200 . 8}{9} = 177 \text{ фунт.}$$

или, примѣнивъ сію силу на прежнемъ основаніи къ движенію повозки, найдемъ, что на каждую лошадь грузъ (съ повозкою) долженъ быть равенъ 44 пудамъ. Такимъ же

образомъ опредѣлится, какой грузъ, при данной скорости, могутъ везти нѣсколько лошадей вмѣстѣ запряженныхъ.

Опредѣленіе числа лошадей для повозокъ обоза.

Все вышеизложенное можетъ служить руководствомъ къ опредѣленію числа лошадей подъ различныя повозки, артиллерійскій обозъ составляющія. Тутъ однако же должно замѣтить, что хотя онѣ обыкновенно везутся шагомъ, но имъ иногда, можетъ случиться ѣхать рысью; походы бываютъ часто весьма продолжительны и дороги очень дурны; слѣд. для сбереженія лошадей, не должно полагать для нихъ вполнѣ ту тяжесть, которая найдена по исчисленіямъ. Гассенди совѣтуетъ на неровныхъ дорогахъ уменьшить оную на $\frac{1}{4}$.

Здѣсь кстати можно касательно самыхъ повозокъ привести слѣдующее: выгоднѣйшее ихъ устройство въ отношеніи къ числу лошадей будетъ тогда, когда подъ каждую нужны только двѣ лошади; ибо въ семъ случаѣ лошади могутъ поднять болѣе тяжести, и сверхъ того повозка представляетъ менѣе затрудненій на дурныхъ дорогахъ. Но съ другой стороны, отъ увеличеннаго числа повозокъ колон-

на сдѣлается длиннѣе, и движенія ея медленнѣе; если лошадь заболѣетъ, или убита, то повозка остановится; число фурмановъ соотвѣтственно числу повозокъ должно увеличить. Запряжка въ 4 лошади рядомъ требуетъ широкой дороги. Посему, кажется, для военнаго обоза выгоднѣе всего наша троичная упряжь или, когда 4 лошади запряжены попарно, одна пара у дышла, а другая впереди на уносѣ. Въ томъ и другомъ случаѣ достаточно одного фурмана, который можетъ править тройкою съ козелъ, а четвернею, сидя на лѣвой дышловой лошади, и имѣя двухъ переднихъ лошадей на длинныхъ возжахъ, какъ то нынѣ введенно въ нашихъ Фурштатскихъ баталіонахъ.

Опредѣленіе числа лошадей подъ орудія.

Обратимся теперь къ вопросу, сколько тяжести можно полагать на каждую лошадь, запряженную въ орудіе. Явно, что разрѣшеніе онаго зависитъ отъ устройства лафета, если разсматривать его какъ повозку, при чемъ преимущественно имѣетъ вліяніе высота колесъ и толстота осей; отъ наибольшой скорости, которая предполагается при движе-

ніяхъ артиллеріи; отъ числа лошадей въ упряжи, а болѣе всего отъ качества дороги, принятой за нормальную. Всѣ сіи обстоятельства необходимо должно взять въ соображеніе, чтобы дать удовлетворительный отвѣтъ; изъ чего и видно, что одни только опыты могутъ служить руководствомъ при разрѣшеніи предстоящей задачи. На основаніи таковыхъ опытовъ Шарнгорстъ полагаетъ, что для конной артиллеріи грузъ, при обыкновенной высотѣ колесъ, не долженъ составлять болѣе 500, а для пѣшей 650 фунтовъ; если же высота заднихъ колесъ составляетъ 6 футъ, а переднихъ 5, то можно положить отъ 50 до 80 фунтовъ лишнихъ на каждую лошадь; что для конной артиллеріи составитъ 550, а для пѣшей 700 фунтовъ.

О числѣ лошадей подъ ящики.

Число лошадей подъ зарядные ящики зависитъ отъ числа зарядовъ или, лучше сказать, отъ величины самаго ящика. Здѣсь можно привести только общее правило: грузъ, который приходится на каждую ящичную лошадь, не долженъ быть значительно болѣе, чѣмъ на орудійную; ибо иначе ящикъ не бу-

детъ имѣть движимости одинаковой съ орудіемъ, или ящичныя лошади болѣе изнурятся (*).

Число прислуги при орудіяхъ не должно ограничиваться только тѣми людьми, кото- О числѣ прислуги при орудіяхъ.

(*) У насъ на каждую артиллерійскую лошадь приходится слѣдующій грузъ:

	Пуш. 12 ф.		единор. ½ п.		пуш. 6 фун.		единор ¼ п.	
	пуд.	фун.	пуд.	фун.	пуд.	фун.	пуд.	фун.
Вѣсъ орудія	49	20	41	35	22	10	21	25
лафета	35	10	36	10	20	10	20	20
передка	16	30	16	30	17	5	17	10
зарядовъ	—	—			5	18	4	14
футляровъ и пакли	—	—				27		17
Всего	101	20	94	35	65	30	64	6
Приходится на лошадь около	673 фун.			633		658		642
Вѣсъ заряднаго ящика	20 п. 20 ф.		20	25	21	15	20	35
зарядовъ	28 пуд.		27	24	21	14	20	9
футляровъ и пакли, фитиля и проч.	2 п. 37 ф.		2	13	3	28	2	32
Всего	51 п. 17 ф.		50	22	46	17	43	36
Приходится на лошадь около	685 фун.			674		619		585

*

рые необходимы для дѣйствованія, но надобно сверхъ того имѣть небольшой резервъ для замѣны выбывшихъ. Величину сего резерва нельзя назначить въ точности, но кажется, въ пѣшей артиллеріи, при каждомъ орудіи по два человѣка достаточны, тѣмъ болѣе, что въ настоящемъ дѣлѣ нѣкоторые номера, какъ то стоящіе у правила, и носящіе заряды, могутъ быть удобно замѣщены людьми, взятыми на время изъ пѣхоты.

Необходимые номера при орудіи суть слѣдующіе: съ банникомъ, съ картузомъ, съ трубками, съ пальникомъ, у правила, 1 для носки зарядовъ, 1 у передка, по одному къ каждому ящику. Для батарейныхъ орудій должно имѣть у правила два человѣка и еще одного или двухъ лишнихъ при орудіи, чтобы облегчить надѣваніе на передокъ. Ѣздовыхъ полагаютъ на каждые двѣ лошади по одному, кромѣ нашихъ ящиковъ, у которыхъ, по причинѣ троичной упряжи, требуется одинъ человѣкъ на три лошади. Унтеръ-офицеровъ или фейерверкеровъ должно быть по крайней мѣрѣ по одному на каждое орудіе, и сверхъ того

фельдфебель, каптенармусъ и два или три запасныхъ.

Офицеровъ считаютъ на каждыя два орудія по одному; ибо самая меньшая часть батареи, дѣйствующая отдѣльно, есть взводъ или два орудія, причемъ, разумѣется, должно поручить ее Офицеру. Въ Прусской пѣшей артиллеріи, какъ Офицеры, такъ и унтеръ-офицеры (уносные) бываютъ въ строю верхами.

Кромѣ вышеприведенныхъ чиновъ (называемыхъ строевыми), нужно имѣть при каждой батареѣ или ротѣ нѣсколько мастеровыхъ; какъ то: *для кузнечнаго и слесарнаго дѣла, для лафетнаго и столярнаго, для колеснаго и плотничнаго, для токарнаго и шорнаго;* сверхъ того одинъ коновалъ и, смотря по числу обоза, потребное число фурмановъ.

О числѣ зарядовъ для каждаго орудія.

О числѣ зарядовъ, каковое должно возить для каждаго орудія, существуетъ въ каждомъ Государствѣ особое, съ прочими артиллеріями несогласное положеніе. Для легкой пѣшей и для конной артиллеріи вообще считаютъ болѣе зарядовъ, чѣмъ для тяжелой или батарейной

рейной, потому что тамъ съ меньшими средствами можно возить оныхъ болѣе, и сверхъ того предполагаютъ, что конныя и легкія батареи, дѣйствуя чаще вблизи непріятеля, встрѣчаютъ болѣе случаевъ, стрѣлять поспѣшно. Рувруа полагаетъ, что отношеніе между числомъ выстрѣловъ для легкаго (или коннаго) орудія и батарейнаго должно быть, какъ 9 : 7. Все число зарядовъ, на одну компанію полагаемое, дѣлится на три части, изъ коихъ первая возится при самыхъ орудіяхъ, другая въ такъ называемомъ подвижномъ паркѣ, при арміи находящемся, а третья содержится въ готовности въ особенномъ мѣстномъ паркѣ, позади арміи устроенномъ.

Число зарядовъ, возимыхъ при самыхъ орудіяхъ, зависитъ отъ устройства, величины и числа зарядныхъ ящиковъ. Слишкомъ большое число зарядовъ заставитъ увеличить число повозокъ при батареѣ, или устроить огромные ящики; малое же напротивъ того неудобно по причинѣ затрудненій, сопряженныхъ съ частою пріемкою новыхъ зарядовъ изъ подвижнаго запаснаго парка. Если взять

въ соображеніе число зарядовъ, каковое нынѣ возятъ въ разныхъ артиллеріяхъ при орудіяхъ, то можно вывести правило, что оно не должно быть менѣе 100 и болѣе 200. Въ подвижномъ запасномъ паркѣ, кажется, достаточно въ первомъ случаѣ 200, во второмъ 100, а въ мѣстномъ 150 зарядовъ на каждое орудіе. Такимъ образомъ выдетъ по 450 зарядовъ на одну кампанію. Сіе положеніе взято изъ организаціи арміи Германскаго союза.

Что касается до содержанія числа картечи къ прочимъ снарядамъ, то еще труднѣе найти удовлетворительное положеніе. У насъ оно для пушекъ составляетъ менѣе $\frac{1}{5}$, а для единороговъ $\frac{1}{4}$ часть всѣхъ зарядовъ. Въ иностранныхъ же артиллеріяхъ для пушекъ отъ $\frac{1}{3}$ (у нѣкоторыхъ Австрійскихъ орудій) до $\frac{1}{10}$ (у нѣкоторыхъ Французскихъ); а для гаубицъ (по причинѣ менѣе успѣшнаго дѣйствія ихъ сими снарядами) отъ $\frac{1}{11}$ до $\frac{1}{24}$. Дальней картечи возятъ вообще нѣсколько болѣе ближней; но у Французовъ, для 6 фунтовыхъ пушекъ (введенныхъ у нихъ въ 1803 году) принята только дальняя картечь, въ томъ

предположеніи, что большія пули, хотя менѣе числомъ, имѣютъ бо́льшую силу ударенія; и потому одна крупная пуля на ближней дистанціи можетъ нанести столько же вреда, сколько двѣ или три мелкихъ.

О числѣ зарядныхъ ящиковъ и артиллерійскаго обоза.

Само собою разумѣется, что число зарядныхъ ящиковъ зависитъ отъ числа зарядовъ. При тѣхъ орудіяхъ, которыя не имѣютъ достаточнаго числа зарядовъ на передкахъ, лучше имѣть по два ящика къ каждому орудію, дабы брать въ дѣло только по одному. По сей причинѣ ящики, будучи не такъ огромны, будутъ удобоподвижнѣе, и сверхъ того при взрывѣ потеря зарядовъ маловажнѣе.

Кромѣ ящиковъ для зарядовъ, потребны еще на каждой батареѣ запасные лафеты, роспуски для возки запасныхъ вещей, особая повозка для мастерскаго и лабораторнаго инструмента и походная кузница.

Запасныхъ лафетовъ должно быть столько, чтобы для каждаго разряда орудій, изъ коихъ батарея составлена, было покрайней мѣрѣ по одному. Число роспусковъ опредѣляется соотвѣтственно числу запасныхъ вещей, касательно

коихъ въ каждой артиллеріи существуетъ особое положеніе.

Составъ нашей пѣшей полевой артиллеріи.

Разсмотрѣвъ общія основанія для вооруженія пѣшей артиллеріи, скажемъ нѣсколько словъ о составѣ нашей. Батареи или роты пѣшей артиллеріи у насъ состоятъ изъ 12 орудій, (8 пушекъ и 4 единороговъ). Роты раздѣляются на батарейныя и легкія. Въ первыхъ полагаются пушки 12 фунтовыя и единороги $\frac{1}{2}$ пудовые, а въ послѣднихъ пушки 6 фунтовыя и единороги $\frac{1}{4}$ пудовые. Роты соединены въ бригады, изъ коихъ въ каждой полагается съ орудіями: одна батарейная и 2 легкихъ (кромѣ Гвардейскихъ и Гренадерскихъ бригадъ, въ коихъ 2 батарейныя и одна легкая рота); одна резервная безъ орудій и одна парочная рота (*). Число пѣшихъ артиллерійскихъ бригадъ соотвѣтствуетъ числу пѣхотныхъ дивизій, а число ротъ или батарей числу пѣхотныхъ бригадъ. Послику пѣхотная бригада состоитъ изъ двухъ полковъ, а полкъ изъ двухъ дѣйствующихъ (и одного резервна-

(*) Въ Гвардейскихъ бригадахъ резервныхъ и парочныхъ ротъ не полагается.

го) баталіоновъ, въ каждомъ около 1000 чел
вѣкъ, то приходится одна полурота или
орудій на одинъ пѣхотный полкъ, что сост
вляетъ по 3 орудія на 1000 человѣкъ.

Резервныя роты назначены для той же цѣ
ли, какъ резервные баталіоны пѣхотные, т.
онѣ служатъ къ пополненію убыли въ дѣй
ствующихъ войскахъ въ военное время. Назн
ченіе парочныхъ ротъ мы изложимъ ниже.

Для удобнѣйшаго управленія составлены
насъ изъ артиллерійскихъ бригадъ дивизіи,
одной въ каждомъ пѣхотномъ корпусѣ. Дивиз
артиллерійская состоитъ изъ 4, 3 или 2-х
бригадъ, смотря потому, сколько пѣхотных
дивизій составляютъ корпусъ.

Роты или батареи наши дѣлятся на дв
полуроты, въ каждой по 6 орудій, на тр
дивизіона по 4 орудія, и на 6 взводовъ по
орудія. Въ военное время, легкія роты наш
въ случаѣ нужды, раздѣляются на двѣ поло
вины, изъ коихъ первую составляютъ 1-й, 3-
и 5-й взводы подъ командою старшаго п
ротномъ командирѣ Офицера, а вторую полу

роту 2-й, 4-й и 6-й взводы, подъ начальствомъ ротнаго командира.

Число прислуги въ батарейныхъ ротахъ назначено слѣдующее: при каждомъ орудіи 6 человѣкъ дѣйствующихъ и 2 запасныхъ; у передка 1; для носки зарядовъ 1; у ящиковъ 3; ѣздовыхъ при орудіяхъ 3 и при ящикахъ 3; всего 19 челов. Въ легкихъ ротахъ: при каждомъ орудіи дѣйствующихъ 5 и 1 запасный; для носки зарядовъ 1; у передка 1; у ящиковъ 2; ѣздовыхъ при орудіяхъ 2 и при ящикахъ 2; всего 14 человѣкъ.

Фейерверкеровъ положено къ каждому орудію по 2, а Офицеровъ на каждый взводъ по одному, не считая въ томъ числѣ ротнаго командира.

Лошадей у насъ положено: подъ пушку 12 фунтов. и единорогъ $\frac{1}{2}$ пудов. по 6-ти; подъ пушку 6 фунтовую и единорогъ $\frac{1}{4}$ пудовой по 4; подъ зарядный ящикъ, какъ въ батарейныхъ, такъ и въ легкихъ ротахъ, по 3.

Зарядовъ положено:

Къ пушкамъ 12 фунтовымъ по 160, въ томъ числѣ: съ ядрами 120, съ брандкугелями

10, съ ближнею картечью 10, съ дальнею 20. Помѣщаются они въ трехъ зарядныхъ ящикахъ.

Къ единорогамъ $\frac{1}{2}$ пудовымъ по 120, а именно: 80 съ гранатами, 10 съ брандкугелями, 10 съ ближнею и 20 съ дальнею картечью. Помѣщаются въ трехъ ящикахъ. Сверхъ сего полагается по одному свѣтящему ядру.

Къ пушкамъ 6 фунтовымъ по 170 зарядовъ, въ томъ числѣ: 140 съ ядрами, 20 съ дальнею, а 10 съ ближнею картечью. Изъ нихъ 20 помѣщаются въ передковомъ, а остальные въ двухъ зарядныхъ ящикахъ.

Къ единорогамъ $\frac{1}{4}$ пудовымъ по 120 зарядовъ, а именно: 80 съ гранатами, 10 съ брандкугелями, 10 съ ближнею, и 20 съ дальнею картечью. Сверхъ того по одному свѣтящему ядру. Изъ числа сихъ зарядовъ, помѣщаются 12 въ передковомъ, а остальные въ двухъ зарядныхъ ящикахъ.

Запасныхъ лафетовъ полагается въ каждой ротѣ 2, одинъ для пушекъ, а другой для единороговъ; сверхъ того артиллерійскаго обоза: роспусковъ для возки запасныхъ колесъ, лѣса, каната и другихъ вещей въ батарейной

ротѣ 6, въ легкой 4; въ каждой ротѣ одна фура для возки инструмента мастерскаго и лабораторнаго, и одна походная кузница.

II. Объ организаціи конной артиллеріи.

Цѣль, для которой введена конная артиллерія.

Назначеніе конной артиллеріи вообще, дѣйствовать въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ требуются скорыя и вмѣстѣ съ тѣмъ продолжительныя движенія; подкрѣплять кавалерію въ ея атакахъ; служить резервомъ, изъ котораго въ самое короткое время можно усилить орудіями тѣ пункты, гдѣ по какимъ либо причинамъ успѣхъ съ нашей стороны становится сомнительнымъ, или гдѣ верхъ, одержанный нашими войсками, нужно сдѣлать рѣшительнымъ.

Родъ и калибръ орудій для конной артиллеріи.

Изъ сего слѣдуетъ, что главное условіе при организаціи конной артиллеріи состоитъ въ томъ, чтобы ей придать самую большую по возможности движимость и способность къ маневрированію. Казалось бы, что орудія малыхъ калибровъ должны бы служить главнѣйшимъ средствомъ къ исполненію сего условія, но какъ конная артиллерія назначается преимуще-

ственно для дѣйствій вблизи непріятеля, то самая важная стрѣльба для нея есть картечная, дѣйствіе коей, какъ мы уже видѣли, изъ малыхъ орудій весьма неудовлетворительно. По сему меньшой калибръ, нынѣ для конной артиллеріи вездѣ почти избираемый, есть пушка 6 фунтовая. Въ конной артиллеріи, подобно какъ въ пѣшей, и для той же цѣли, придаются пушкамъ гаубицы, а у насъ единороги, которые вѣсомъ своимъ и дѣйствіемъ должны имъ соотвѣтствовать.

Количество конной артиллеріи при арміи.

Число конной артиллеріи зависитъ вообще отъ числа кавалеріи въ арміи; ибо вездѣ, гдѣ большое число кавалеріи можетъ быть употреблено съ успѣхомъ, тамъ и конная артиллерія принесетъ безъ сомнѣнія важную пользу. Новѣйшіе писатели, на основаніи опытовъ послѣднихъ войнъ, требуютъ (какъ мы уже выше сказали) по 4 орудія конной артиллеріи на 1000 человѣкъ кавалеріи.

Число людей въ конной артиллеріи.

Число людей въ конной артиллеріи должно быть болѣе, чѣмъ въ пѣшей, когда въ той и другой орудія одни и тѣ же, потому что кромѣ прислуги при орудіяхъ (которая можетъ

быть въ такомъ же числѣ, какъ въ пѣшей) должно имѣть еще особыхъ людей, которые держали бы лошадей у номеровъ, дѣйствующихъ при орудіи. Число сихъ людей опредѣляется различно: полагаютъ, что одинъ человѣкъ можетъ держать 3-хъ, даже 4-хъ лошадей, если каждыя двѣ соединены поводьями. Но безъ сомнѣнія лучше, если (какъ у насъ) одинъ человѣкъ держитъ только двухъ лошадей; потому что менѣе бываетъ безпорядковъ, и люди гораздо скорѣе могутъ сѣсть на лошадей, когда ихъ къ нимъ подводятъ и держатъ, пока они садятся.

Число лошадей.

Поелику отъ конной артиллеріи вообще требуются движенія быстрѣйшія, чѣмъ отъ пѣшей, то полагаютъ (какъ мы уже выше сказали), что при равномъ числѣ лошадей подъ орудіями и ящиками, грузъ, на каждую лошадь назначаемый, долженъ быть въ к. а. менѣе. Если же вѣсъ орудій и ящиковъ будетъ такой же, какъ въ пѣшей артиллеріи, то большая часть писателей требуютъ для конной болѣе лошадей, а именно въ содержаніи 3 : 2.

Устройство матеріальной части.

Составъ конныхъ батарей, т. е. число орудій, зарядныхъ ящиковъ, обоза, запасныхъ вещей и проч. можетъ быть точно такой же, какъ въ пѣшихъ, имѣющихъ съ ними одинакія орудія: и вообще нѣтъ надобности, имѣть для конной артиллеріи матеріальную часть (т. е. лафеты, зарядные ящики и проч.), отличную отъ пѣшей, и въ особенности тогда, когда будутъ соблюдаемы вышеприведенныя отношенія касательно тяжести и числа лошадей.

Артиллерію, назначаемую для содѣйствія кавалеріи, можно раздѣлить на два особыхъ разряда. Первый составляетъ настоящая конная артиллерія (какъ наприм. наша), у которой вся прислуга сидитъ на верховыхъ лошадяхъ, а второй, гдѣ люди помѣщаются на передковомъ и зарядномъ ящикахъ, или какъ у Австрійцевъ, на особой скамьѣ, на верху лафетныхъ станинъ придѣланной, и на подручныхъ лошадяхъ.

Сравнивая между собою сіи два разряда, находимъ:

1) Что артиллерія, у которой прислуга ѣдетъ на лафетахъ, передкахъ и т. п. пре-

буетъ менѣе издержекъ, чѣмъ настоящая конная; ибо число верховыхъ лошадей менѣе, и ненужно людей, которые держали бы лошадей у прислуги, дѣйствующей при орудіяхъ.

2) Что прислуга не требуетъ столь продолжительнаго обученія, какъ въ настоящей конной артиллеріи. Во время войны убыль въ людяхъ удобно замѣнять людьми изъ пѣшей артиллеріи, и даже изъ пѣхоты нѣкоторые номера, какъ то съ запасною сумою и у правила.

За то съ другой стороны, она требуетъ особаго устройства въ матеріальной части; ибо орудія, обремененныя людьми, не въ состояніи совершать движенія, быстрѣе пѣшей легкой артиллеріи, если они не облегчены, или не придано имъ бо́льшее число упряжныхъ лошадей.

Настоящая конная артиллерія не требуетъ матеріальной части, отличной отъ пѣшей. Она, особенно на мѣстахъ неровныхъ, можетъ совершать движенія съ бо́льшею скоростію, чѣмъ артиллерія, у которой прислуга сидитъ на лафетахъ и ящикахъ; ибо у сей послѣдней

орудія и ящики гораздо болѣе подвержены опрокидыванію. Въ сраженіи, убитыя или раненыя лошади подъ орудіями и ящиками конной артиллеріи удобно замѣняются верховыми лошадьми. За то убыль въ людяхъ нельзя замѣнить ни пѣшими артиллеристами, ни кавалеристами; ибо конно-артиллерійская служба требуетъ особаго и довольно продолжительнаго обученія нижнихъ чиновъ.

Устройство нашей конной артиллеріи.

У насъ для конной артиллеріи назначены пушки 6 фунтовыя и единороги $\frac{1}{4}$ пудовые. Дабы въ случаѣ надобности можно было составить и мѣстныя батареи въ самое короткое время, то заведены у насъ нѣсколько конно-батарейныхъ ротъ, (а именно, одна гвардейская и двѣ армейскихъ).

Наши конныя роты или батареи составлены изъ 12 орудій, (кромѣ гвардейскихъ, въ которыхъ полагается только по 8). Въ томъ числѣ въ легкихъ конныхъ одна половина пушекъ (6 фун.), другая единороговъ ($\frac{1}{4}$ пудовыхъ), а въ конно-батарейныхъ одни только $\frac{1}{2}$ пудовые единороги.

Единороги предпочтены у насъ для конной артиллеріи по слѣдующимъ причинамъ: противъ кавалеріи и во время преслѣдованія, гранаты (дѣйствіе коихъ изъ единороговъ, даже настильными выстрѣлами, весьма удовлетворительно) предпочтительнѣе ядеръ. Единороги дѣйствуютъ картечью также хорошо, какъ соотвѣтственныя имъ пушки. Вѣсъ $\frac{1}{2}$ пудовыхъ единороговъ менѣе 12 фунтовыхъ пушекъ $6\frac{1}{2}$ пудами.

Число зрядовъ, зарядныхъ ящиковъ, обоза и проч. назначено у насъ для конной артиллеріи тоже самое, какъ для пѣшихъ ротъ.

У насъ въ легкой конной ротѣ полагается прислуги къ орудіямъ 10, а въ конно-батарейной по 12 человѣкъ; къ каждому зарядному ящику по одному; ѣздовыхъ такое же число, какъ въ пѣшихъ ротахъ, что составляетъ въ конно-батарейной ротѣ по 21, а въ легкой конной по 16 человѣкъ на каждое орудіе. Всѣмъ имъ полагаются верховыя лошади. Сверхъ того въ той и другой ротѣ по 9-ти запасныхъ конныхъ и по 39 пѣшихъ. Офице-

ровъ и фейерверкеровъ назначено столько же, какъ въ пѣшей артиллеріи.

Каждыя двѣ конныя роты составляютъ бригаду. Таковыхъ бригадъ находится при каждой кавалерійской дивизіи, состоящей изъ 4-хъ полковъ, по одной; слѣдственно на каждый кавалерійскій полкъ по 6 орудій.

III. О горной артиллеріи.

Цѣль, для которой заведена горная артиллерія.

Горная артиллерія, составляющая нынѣ въ нѣкоторыхъ Государствахъ особое отдѣленіе пѣшей артиллеріи, заведена уже въ новѣйшее время. Французы, въ кампаніи 1792 года въ горахъ Піэмонтскихъ, увидѣли необходимость усилить дѣйствія легкихъ войскъ своихъ такою артиллеріею, которая могла бы имъ сопутствовать, не взирая на весьма дурное состояніе дорогъ. Для сей цѣли избрали они первоначально нѣсколько 3 фунтовыхъ пушекъ, отнятыхъ у Піэмонтцевъ, и устроили для сихъ орудій особые лафеты (описанные нами въ I Части, на страницѣ 320). Въ послѣдствіи употреблены были 4 фунтовыя Фран-

цузскія пушки, 6 дюймовыя гаубицы, 8 дюймовыя мортиры и даже 8 и 12 фунтовыя пушки: но опытъ показалъ, что сіи два последніе калибра, находившіеся при войскѣ только въ маломъ числѣ, для сего рода войны, по тяжести своей, неудобны; 8 дюймовыя мортиры и 6 дюймовыя гаубицы, хотя вѣсомъ не тяжелѣе 4 фунтовыхъ пушекъ, при выстрѣлахъ очень скоро разрушали свои лафеты, и сверхъ того возка ихъ снарядовъ, по значительному вѣсу (первые около 24, а вторые около 45 фунтовъ) сопряжена была съ большими затрудненіями. По сей причинѣ во Франціи нынѣ предложено, дать горной артиллеріи новыя орудія (гаубицы) и совершенно новое устройство.

Когда театромъ войны служатъ такія страны, гдѣ по причинѣ высокихъ горъ, глубокихъ долинъ, стремнинъ, ущелинъ, быстрыхъ рѣчекъ, безпрестанно встрѣчающихся, нѣтъ хорошихъ, а нерѣдко даже вовсе никакихъ дорогъ, по коимъ могли бы слѣдовать повозки, то безъ сомнѣнія необходимо нужно устроить особыя орудія, которыя, при воз-

можной легкости, имѣли бы весьма прочные лафеты. Въ семъ случаѣ, кажется, должно предпочесть малые калибры, хотя они для полевой артиллеріи отвергаются; тѣмъ болѣе, что въ означенныхъ странахъ рѣдко встрѣчаются мѣста, гдѣ артиллерія имѣла бы достаточно большой кругъ дѣйствія, и что возка снарядовъ большаго діаметра, на вьюкахъ или въ малыхъ зарядныхъ ящикахъ, весьма затруднительна. Частые завороты долинъ, (почти единственныхъ мѣстъ, удобныхъ тамъ для постановленія артиллеріи) дѣлаютъ дальность выстрѣловъ не столь нужною, какъ на поляхъ обширныхъ и открытыхъ; употребленіе картечи противъ легкихъ войскъ, весьма рѣдко дѣйствующихъ большими соединенными массами, но всегда почти малыми частями, можетъ быть только частное. Непріятель дѣйствуетъ всегда почти подъ защитою мѣстныхъ прикрытій, въ странахъ гористыхъ безпрестанно встрѣчающихся. Отъ того въ рѣдкихъ только случаяхъ можно нанести ему значительное пораженіе ядрами; слѣдственно должно бросать гранаты

и притомъ нерѣдко подъ значительными элеваціями. По сей причинѣ для горной артиллеріи единороги и гаубицы заслуживаютъ преимущество передъ пушками. Кромѣ гаубицъ, нѣкоторые новѣйшіе писатели предлагаютъ для горной артиллеріи небольшія мортиры; какъ наприм. наши $\frac{1}{2}$ пудовыя или Прусскія 7 фунтовъ. Наконецъ Гассенди совѣтуетъ присоединить къ нимъ нѣсколько такъ называемыхъ крѣпостныхъ ружей (*) (fusils de rempart), основываясь на томъ, что сіи орудія, во время помянутой войны въ Піэмонтѣ, приносили большую пользу.

Касательно числа горной артиллеріи, въ отношеніи къ числу прочихъ войскъ, до сихъ поръ нѣтъ ни какого положенія. Если сообщенія въ горахъ довольно удобны, и есть хорошія позиціи для артиллеріи, то число орудій можетъ быть болѣе, при чемъ не дол- О числѣ горной артиллеріи.

(*) Ружья, стрѣляющія пулями около 9 золотниковъ вѣсомъ. Длина ихъ ствола составляетъ около $5\frac{1}{2}$ футъ, а вѣсъ цѣлаго ружья 50 фунтовъ. Изъ нихъ стрѣляютъ съ подставки или съ особаго небольшого лафета, состоящаго изъ 2-хъ вертикальныхъ стоекъ на небольшихъ каткахъ, и изъ хобота, прикрѣпленнаго къ горизонтальному бруску, служащему стойкамъ связью.

жно уже ограничиваться одними горными орудіями, но придавать войскамъ нѣкоторое число полевыхъ. Напротивъ того, въ странахъ неудобопроходимыхъ могутъ дѣйствовать одни только легкія горныя орудія, и то въ небольшомъ числѣ, дабы не затруднить движеній войскъ.

О числѣ зарядовъ.

Заряды для горной артиллеріи возятся обыкновенно на вьючныхъ лошадяхъ или въ особо устроенныхъ ящикахъ (*). Число зарядовъ въ горной артиллеріи полагается вообще гораздо менѣе, чѣмъ въ полевой, по причинѣ затруднительной возки оныхъ, а болѣе потому, что въ горной войнѣ вообще рѣже встрѣчаются случаи, гдѣ артиллерія производитъ стрѣльбу продолжительную и поспѣшную.

О нашей горной артиллеріи.

У насъ было устроено нѣсколько батарей горной артиллеріи (изъ 3 фунтовыхъ единороговъ), для дѣйствія въ главной арміи во время прошедшей Турецкой войны и для отдѣльнаго

(*) Расположеніе вьючныхъ ящиковъ, равно какъ и малыхъ зарядныхъ ящиковъ, у насъ для горной артиллеріи введенныхъ, описано въ I Части, на стран. 346.

Кавказскаго корпуса. Мы здѣсь не можемъ привести ихъ организацію, ибо касательно оной нѣтъ еще Высочайше утвержденнаго положенія.

IV. Объ устройствѣ запасныхъ парковъ.

Число зарядовъ и всѣхъ вообще боевыхъ припасовъ, потребныхъ для артиллеріи на одну кампанію, бываетъ столь велико, что не возможно всѣ ихъ возить при самыхъ батареяхъ, не обременивъ ихъ излишнимъ числомъ повозокъ, людей и лошадей, и не увеличивъ слишкомъ длины колоннъ, составляемыхъ ими въ походѣ. Посему при артиллерійскихъ ротахъ возятъ только часть сихъ запасовъ, а для остальныхъ учреждены такъ называемые запасные парки. Другое назначеніе запасныхъ парковъ есть возка и сохраненіе тѣхъ патроновъ для пѣхоты и кавалеріи, кои нельзя возить при полкахъ безъ излишняго отягощенія.

О мѣстныхъ паркахъ.

Запасные парки раздѣляются на *подвижные*, слѣдующіе при арміи и на *мѣстные*, которые учреждаются для того, что въ первыхъ

нельзя возить все нужное въ теченіи кампаніи, ибо весьма затруднительно было бы при самой арміи продовольствовать столь большое число лошадей, какое бы на сей конецъ потребовалось. Сверхъ того, чѣмъ болѣе запасные парки при арміи, тѣмъ они болѣе затрудняютъ движеніе арміи, и потеря даже одного парка, захваченнаго непріятелемъ, будетъ чувствительна. По симъ причинамъ при арміи въ запасныхъ паркахъ возится только такое число боевыхъ запасовъ, чтобы въ сраженіи не имѣть въ нихъ недостатка: другіе же остаются въ запасѣ, смотря по удобности въ пограничныхъ мѣстахъ Государства, или, если армія уже значительно отъ оныхъ удалилась, въ мѣстахъ не столь далекихъ, куда можно было бы удобно доставлять снаряды.

Количество зарядовъ въ запасныхъ при арміи паркахъ зависитъ не только отъ расхода во время дѣйствія, но еще и отъ того количества, каковое батареи возятъ при орудіяхъ. Вообще можно положить достаточнымъ (какъ мы уже выше замѣтили), если

при арміи на каждое орудіе будетъ по 300 зарядовъ, изъ коихъ опредѣленное количество возится при орудіяхъ, а остальное въ подвижномъ запасномъ паркѣ. Для замѣны убыли въ семъ послѣднемъ, полагаютъ, что еще должно имѣть въ мѣстныхъ паркахъ по 150 зарядовъ на каждое орудіе. Само собою разумѣется, что соотвѣтственно числу зарядовъ, должны быть заготовлены и прочіе припасы, какъ то: скорострѣльныя трубки, палительныя свѣчи, фитиль и проч.

Количество боевыхъ патроновъ въ подвижномъ запасномъ паркѣ полагаютъ различно. Гассенди требуетъ на каждое ружье по 200; для арміи Германскаго Союза постановлено имѣть при войскахъ и возить при арміи по 170 патроновъ на каждое пѣхотное ружье, по 30 на кавалерійское и по 50 на пистолетъ. Сверхъ того въ мѣстномъ паркѣ (подвижномъ, въ случаѣ надобности) по 70 патроновъ на каждое пѣхотное ружье, по 15 на кавалерійское и по 15 на пистолетъ.

Запасный при арміи паркъ раздѣляется на нѣсколько частей или отдѣленій, изъ коихъ

нѣкоторыя слѣдуютъ вблизи арміи, дабы въ сраженіи тотчасъ можно было въ ротахъ и полкахъ замѣнить убыль зарядовъ и патроновъ, а другіе идутъ на два или три перехода позади, и оттуда пополняютъ отдѣленія, впереди идущія. Пополненіе сіе производится, смотря по удобности, отсылкою порожнихъ повозокъ обратно для пріемки зарядовъ, или посылкою впередъ къ арміи цѣлыхъ отдѣленій, совершенно пополненныхъ, на смѣну тѣмъ, которыя были впереди.

Въ тѣхъ запасныхъ паркахъ, которые слѣдуютъ непосредственно за арміею, возятся обыкновенно готовые заряды, а въ другихъ только порохъ, картузы, снаряды и т. п.; а заряды изготовляются въ паркахъ людьми, имъ для того приданными.

У насъ въ каждой пѣшей артиллерійской бригадѣ (кромѣ гвардейскихъ) полагается одна парочная рота, съ потребнымъ количествомъ фуръ. Сія рота составляетъ подвижный запасный паркъ для своей бригады и для дивизіи, къ коей бригада причислена, и сверхъ того для опредѣленнаго числа конно-артиллерій-

скихъ ротъ и кавалерійскихъ полковъ. Дабы можно было въ парочной ротѣ изготовлять заряды на мѣсто убылыхъ, то въ ней полагается число нижнихъ чиновъ и Офицеровъ, равное съ пѣшими батарейными ротами.

V. Общія понятія объ устройствѣ осадной артиллеріи.

Извѣстное число орудій, для дѣйствія при осадѣ крѣпости въ одно цѣлое соединенныхъ, называется *осаднымъ паркомъ*.

Число, родъ и калибры орудій долженствующихъ составлять осадный паркъ, зависятъ преимущественно: отъ величины осаждаемой крѣпости и силы ея, отъ расположенія ея верковъ и отъ количества крѣпостной артиллеріи. Сія зависимость причиною, что для состава осаднаго парка нельзя постановить неизмѣнныхъ правилъ, но должно организировать таковый паркъ для каждой осаждаемой крѣпости особо, при чемъ сообразаться, какъ съ вышеприведенными обстоятельствами, такъ и съ планомъ крѣпости и окружаю-

Число, родъ и калибръ орудій, потребныхъ при осадѣ крѣпости.

щей ее мѣстности. Однако же не смотря на то, должно приготовить осадный паркъ заблаговременно, когда кампанія еще не открылась, а только вообще извѣстно, какія крѣпости могутъ подлежать осадѣ. Тогда нѣтъ другаго средства, какъ назначить число, родъ и калибръ орудій для осаднаго парка примѣрно, и къ назначенному числу прибавить еще достаточный резервъ, дабы ни въ какомъ случаѣ не нуждаться въ орудіяхъ.

Атака крѣпости всегда производится только на одну ея часть: и для сего обыкновенно избираютъ два бастіона и одинъ равелинъ, или два равелина и одинъ бастіонъ. Но при примѣрномъ назначеніи числа орудій для осаднаго парка, можно предполагать, что предстоитъ атака перваго рода; ибо тогда только атакуютъ два равелина и одинъ бастіонъ, когда большое раствореніе угла полигона и равелины, значительно выдавшіеся въ полѣ, заставляютъ прежде овладѣть двумя смежными равелинами, и потомъ приступить къ атакѣ бастіона. Но въ семъ случаѣ потребуется артиллеріи не болѣе, какъ въ первомъ,

ибо хотя можетъ быть и надобно будетъ устроить бо́льшее число рикошетныхъ батарей, по причинѣ большаго числа прилежащихъ фасовъ, содѣйствующихъ оборонѣ атакованнаго фронта: но за то ненужны будутъ орудія для двухъ рикошетныхъ батарей противъ фасовъ атакованнаго бастіона, потому что сіи фасы закрыты отъ рикошетированія равелинами.

Для примѣрнаго назначенія числа орудій, для осады крѣпости потребныхъ, Артиллерійскіе писатели принимаютъ различныя основанія. Такъ напримѣръ иные, почитая необходимымъ, чтобы осадная артиллерія имѣла постоянный перевѣсъ надъ крѣпостью, полагаютъ: что въ осадномъ паркѣ должно находиться по три орудія на каждыя два орудія, коими осажденные могутъ безпокоить работы атаки. Хотя совершенно справедливо, что отъ такого перевѣса въ числѣ орудій, можно ожидать вѣрнаго успѣха: но съ другой стороны, не всегда можно имѣть точныя свѣденія о количествѣ артиллеріи въ крѣпости, слѣд. нельзя опредѣлить, какое

число орудій непріятель можетъ употребить на атакованныхъ и прилежащихъ къ нимъ частяхъ; тѣмъ болѣе, что искусное перемѣщеніе крѣпостныхъ орудій съ одного верка на другой, можетъ нѣкоторымъ образомъ замѣнить число оныхъ. Для перевѣса осадной артиллеріи на всѣхъ пунктахъ атаки, потребуется иногда столь значительное число орудій, что безъ величайшихъ затрудненій невозможно доставить оное къ крѣпости, и сверхъ того нѣтъ никакой необходимости, въ одно время имѣть перевѣсъ на всѣхъ пунктахъ. Сіи причины показываютъ, что помянутое основаніе рѣдко только можетъ служить руководствомъ при составленіи осаднаго парка.

Другіе писатели приводятъ въ примѣръ число орудій, дѣйствительно употребленныхъ при осадѣ какой нибудь крѣпости, (какъ то Гойеръ въ своемъ Артиллерійскомъ словарѣ изчислилъ осадный паркъ, употребленный подъ крѣпостью Лонгви); но чтобы извлечь изъ сихъ примѣровъ руководство къ составленію осадныхъ парковъ, то необходимо нужно было

бы, имѣть подробное описаніе дѣйствій артиллеріи при осадахъ, въ примѣръ приведенныхъ, и планъ какъ самой крѣпости, такъ и окружающей ее мѣстности.

Назначаютъ количество осадной артиллеріи и по числу батарей, при осадѣ нужныхъ. Но поелику оное зависитъ отъ силы или вооруженія крѣпости, отъ числа ея верковъ и отъ окружающаго ее мѣстоположенія, то и на семъ основаніи только общимъ образомъ можно опредѣлить число орудій.

Батареи при осадахъ раздѣляются на слѣдующіе главные разряды:

1) *Рикошетныя батареи*; онѣ строятся на продолженіи тѣхъ крѣпостныхъ линій, которыя выстрѣлами своими могутъ сильно препятствовать работамъ атаки; слѣд. число ихъ противъ атакованнаго фронта, состоящаго изъ двухъ бастіоновъ и одного равелина, (считая двѣ батареи, дѣйствующія по фасамъ смежныхъ равелиновъ, обращенныхъ къ фронту атаки), будетъ 6; сверхъ того, если крѣпость сильно вооружена, надобно устроить таковыя же батареи и противъ осталь-

ныхъ двухъ фасовъ обоихъ атакованныхъ бастіоновъ; отъ чего въ семъ случаѣ число рикошетныхъ батарей будетъ 8. Полагая же для каждой изъ нихъ по 3 пушки и по два единорога (для рикошетированія прикрытаго пути), получимъ, что нужны 24 пушки и 16 единороговъ.

Если въ атакованномъ равелинѣ находится редуитъ, а предъ бастіонами контръ-гарды, то нужно еще 8 пушекъ; ибо придется рикошетировать оба фаса у редуита и по одному у каждаго контръ-гарда.

2) *Демонтиръ-батареи* устроиваются для сбиванія крѣпостныхъ орудій и разрушенія мерлоновъ прямыми и прицѣльными выстрѣлами: преимущественно же тогда, когда по неудобной мѣстности, нельзя было устроить рикошетныхъ батарей, или когда по какимъ либо причинамъ, сіи послѣднія дѣйствовали неуспѣшно. Слѣд. по большой части тѣ самыя орудія, которыя назначены для рикошетныхъ батарей, могутъ служить и для демонтиръ-батарей, и въ немногихъ только случаяхъ нужно дѣйствовать тѣми и другими бата-

реями въ одно время противъ одного и того же фаса. Но принявъ сей случай для двухъ какихъ нибудь фасовъ атакованнаго фронта, получимъ двѣ демонтиръ-батареи, на которыя потребуется по 6 орудій, всего 12. Половина сихъ орудій можетъ состоять изъ единороговъ; ибо опытами доказано, что гранаты, особенно большаго калибра, весьма скоро разрушаютъ земляные мерлоны. Если же брустверъ и амбразуры одѣты камнемъ, (что впрочемъ весьма рѣдко встрѣчается), то демонтиръ - батареи должны состоять изъ однѣхъ пушекъ.

3) *Единорожныя батареи* строятся на оконечностяхъ полупаралелей для рикошетированія прикрытаго пути и разрушенія палисадъ, препятствующихъ спуску съ гласиса въ прикрытый путь. Для сихъ батарей не нужно полагать особыя орудія; ибо онѣ могутъ быть вооружены единорогами, взятыми съ тѣхъ рикошетъ-или демонтиръ-батарей, съ которыхъ перестали дѣйствовать.

Подобно сему устроиваются иногда въ третей паралели единорожныя батареи для рико-

шетированія фланговъ (если они не закрыты равелинами); но и для сихъ батарей ненужны особыя орудія.

4) *Брешь-батареи* строятся для сдѣланія пролома въ фасахъ крѣпостнаго строенія на атакованномъ фронтѣ; слѣд. противъ равелина и двухъ бастіоновъ. Число орудій на сихъ батареяхъ полагаютъ обыкновенно отъ 4 до 6. Сверхъ того можетъ случиться, что входящіе плацъ-дармы на атакованномъ фронтѣ усилены прочными редуитами, коими также нужно овладѣть постепенною атакою. Для пробитія бреши въ сихъ редуитахъ можно положить 4 орудія, которыя, послѣ овладѣнія редуитами, обращаютъ, если можно, выстрѣлы свои противъ куртины, дабы сбить орудія, на оной поставленныя. Такимъ образомъ на всѣхъ брешь-батареяхъ потребуется примѣрно 20 орудій.

Контръ-батареи строятся для сбитія орудій и разрушенія амбразуръ и мерлоновъ на тѣхъ частяхъ, которыя служатъ къ боковой оборонѣ атакованной линіи. Онѣ устроиваются противъ двухъ фланговъ главнаго вала, и

противъ тѣхъ частей фасовъ бастіоновъ, которыя служатъ фасу равелина боковою обороною. На первыя двѣ батареи полагаютъ обыкновенно по 6, а на послѣднія по 4 орудія. Итакъ для контръ-батарей нужно всего 20 орудій, изъ коихъ половина можетъ состоять изъ единороговъ большаго калибра (если брустверъ и амбразуры не имѣютъ каменной одежды). Но когда орудія непріятельскія сбиты и мерлоны разрушены, и требуется дѣйствовать противъ каменной одежды, то можно замѣнить сіи единороги пушками, взятыми съ такихъ батарей, цѣль коихъ уже выполнена.

Новѣйшія осады весьма удовлетворительно доказали пользу мортиръ, особенно при атакѣ такихъ крѣпостей, въ которыхъ нѣтъ довольно казематовъ и строеній съ прочными сводами; недостатокъ, которому подвержены почти всѣ старинныя крѣпости. Посему новѣйшіе Артиллерійскіе писатели требуютъ, чтобы число мортиръ составляло около половины всего числа орудій.

Сдѣлаемъ теперь общій счетъ орудіямъ, для осады назначеннымъ на вышеизложенномъ основаніи.

Пушекъ:	для рикош. батарей - - -	24
	демонтиръ-батарей -	6
	брешь-батарей - - -	20
	контръ-батарей - -	10
	И того	60
Единороговъ:	для рикош. батарей -	16
	демонт. батарей -	6
	контръ-батарей -	10
	И того	32
Всего пушекъ и единороговъ - - -		92
мортиръ - - - - - - - -		40
	И того	132 ору.

Когда въ бастіонахъ есть ретраншаменты, а въ равелинахъ редуиты, то для овладѣнія ими употребляются тѣ же самыя орудія, изъ которыхъ прежде были составлены брешь и контръ-батареи. Такимъ же образомъ не полагается лишнихъ орудій, еслибъ предъ бастіонами находились контръ-гарды.

Касательно назначенія калибровъ для орудій въ осадномъ паркѣ, можно замѣтить слѣдующее: для успѣшнаго пробиванія брешей необходимы 24 фунт. или по крайней мѣрѣ 18 фунтовыя пушки, если крѣпостныя линіи имѣютъ прочную каменную одежду.

Для контръ-батарей также лучше употреблять орудія большихъ калибровъ, отчасти для того, чтобы скорѣе заставить замолчать противопоставленныя имъ непріятельскія орудія, но болѣе потому, что сіи батареи, исполнивъ цѣль назначенія, продолжаютъ дѣйствовать, и стараются разрушить самую одежду вала.

Для рикошетъ-батарей весьма полезно употреблять орудія большаго калибра; ибо при уменьшенныхъ зарядахъ, каковыми обыкновенно стрѣляютъ съ сихъ батарей, ядра и гранаты большаго діаметра, имѣя бо́льшее количество движенія, и долѣе сохраняя сообщенную имъ скорость, производятъ бо́льшее дѣйствіе. Но посliку весьма затруднительно доставить къ осаждаемой крѣпости большое число орудій большаго калибра, то для рико-

шетныхъ батарей можно назначать пушки 12 фунтов. и единороги $\frac{1}{2}$ пудовые; за исключеніемъ однако же тѣхъ случаевъ, когда крѣпость лежитъ на высотѣ, и по сей причинѣ нужно устроить рикошетныя батареи далѣе 900 шаговъ; или когда болото или разлитіе рѣки не допускаютъ расположить ихъ на семъ разстояніи. Тогда необходимо нужно имѣть на рикошетныхъ батареяхъ орудія большаго калибра. Тоже самое можно сказать и о демонтиръ-батареяхъ. Когда мѣстоположеніе позволяетъ устроить ихъ не далѣе 400 шаговъ, то достаточно будетъ вооружить ихъ 12 фунтов. пушками и $\frac{1}{2}$ пудовыми единорогами, находящимися при войскахъ осаднаго корпуса; въ противномъ же случаѣ должно на сіе употребить орудія бóльшаго калибра.

Касательно выбора калибра мортиръ, нельзя положить ничего опредѣлительнаго. При осадѣ такихъ крѣпостей, гдѣ навѣсными выстрѣлами должно дѣйствовать преимущественно противъ людей, малыя мортиры представляютъ болѣе выгодъ, потому что ихъ гораздо удобнѣе перемѣщать съ одной

баттареи на другую, заряды и снаряды для нихъ стоятъ несравненно дешевле и стрѣльба можетъ быть произведена чаще.

При осадахъ, предпринятыхъ Пруссаками въ 1815 году, въ семъ отношеніи оказались особенно полезными ихъ 7 фунтовыя мортиры. На разстояніяхъ менѣе 500 шаговъ, дѣйствительность выстрѣловъ у сихъ орудій была весьма удовлетворительна, и сверхъ того, недостатокъ въ снарядахъ могъ быть пополненъ отъ 7 фун. гаубицъ. У насъ, по примѣру сихъ мортиръ, нынѣ заведены въ осадной артиллеріи $\frac{1}{2}$ пудовыя мортиры.

Впрочемъ всегда нужно имѣть въ осадномъ паркѣ извѣстное число мортиръ большихъ калибровъ: въ особенности для дѣйствованія съ такихъ разстояній, съ которыхъ малыя мортиры еще не могутъ стрѣлять, и для разрушенія строеній со сводами. Къ каждой рикошетной баттареѣ обыкновенно присовокупляютъ по двѣ мортиры, слѣд. число ихъ составитъ примѣрно 16. Но сіе число достаточно только для осады такихъ крѣпостей, которыя не представляютъ много предметовъ

къ разрушенію бомбами (какъ то сводовъ, закрытыхъ батарей и проч.); и потому, если встрѣтится сей послѣдній случай, то должно увеличить число большихъ мортиръ.

Каменометы употребляются преимущественно для очищенія прикрытаго пути отъ непріятеля, когда работы атаки уже доведены до разстоянія, не превосходящаго дальности ихъ выстрѣловъ (около 180 шаговъ). Обыкновенно полагаютъ на каждый плацъдармъ по два каменомета: слѣд. на два 4. За неимѣніемъ каменометовъ, можно употреблять мортиры большаго калибра, какъ то и у насъ положено.

Сверхъ числа орудій, составляющихъ осадный паркъ, необходимо нужно имѣть при осадѣ еще нѣкоторое число полевыхъ орудій; какъ для содѣйствія войскамъ, посылаемымъ для отраженія вылазокъ, такъ и для вооруженія укрѣпленій лагеря и редутовъ, на оконечностяхъ первыхъ паралелей устроенныхъ. Для сего обыкновенно почитаютъ достаточными тѣ орудія (изъ числа принадлежащихъ по общей организаціи арміи къ осадному от-

ряду), которыя остаются за употребленіемъ потребнаго числа оныхъ на осадныхъ батареяхъ.

Число зарядовъ.

На основаніи опытовъ, нынѣ вездѣ число зарядовъ для одной осады назначается слѣдующее:

Для пушекъ на осадныхъ батареяхъ отъ 1000 до 1200 съ ядрами, а отъ 25 до 50 съ картечью.

Для гаубицъ или единороговъ на сихъ же батареяхъ отъ 500 до 800 бомбъ или гранатъ, и отъ 25 до 30 картечь.

На каждую мортиру большую и малую, равно какъ и на каждый камеметъ отъ 500 до 800 зарядовъ; въ томъ числѣ для большихъ мортиръ около 50 зажигательныхъ снарядовъ.

Для полевыхъ орудій, не стоящихъ на осадныхъ батареяхъ, отъ 300 до 400 зарядовъ; въ томъ числѣ 100 картечь.

Число прислуги.

Прислуги при осадныхъ пушкахъ и гаубицахъ обыкновенно полагаютъ не менѣе 10, а для мортиръ большаго калибра не менѣе 5 человѣкъ на каждое орудіе; унтеръ-офицеровъ

на каждое орудіе, кромѣ малыхъ мортиръ, по одному, а офицеровъ на каждыя два орудія по одному.

Число запасныхъ лафетовъ.

Запасныхъ лафетовъ полагаютъ на каждыя два орудія по одному; кромѣ малыхъ мортиръ, для коихъ достаточно одного запаснаго лафета на каждыя четыре.

Количество пороха для минъ.

Касательно того количества пороха, которое должно находиться при осадномъ паркѣ, на случай заложенія минъ, нѣтъ никакого положенія. Оно всегда особо назначается начальствомъ.

Составъ нашей осадной артиллеріи.

У насъ осадная артиллерія, вмѣсто прежнихъ ротъ, нынѣ раздѣляется на осадные парки, а каждый осадный паркъ на четыре отдѣленія. Въ первомъ отдѣленіи состоятъ всѣ орудія и $\frac{1}{4}$ всѣхъ боевыхъ припасовъ, а въ остальныхъ трехъ одни только припасы, раздѣленные въ каждомъ поровну.

Въ одномъ осадномъ паркѣ полагаются слѣдующія орудія.

Пушекъ 24 фунтовыхъ - - - - -	4
——— 18 ——————— - - - - -	4
Единороговъ пудовыхъ - - - - - -	4

Мортиръ 5 пудовыхъ	- - - - -	2
——— 2 ———	- - - - -	4
——— $\frac{1}{2}$ ———	- - - - -	4
	Всего орудій	22

Запасныхъ лафетовъ на каждые 2 большія орудія по одному, а на всѣ 4 мортиры $\frac{1}{2}$ пудовыя одинъ.

Зарядовъ (*) полагается слѣдующе число:

Къ пушкамъ 1000 съ ядрами, 30 съ картеч.
Къ единорогамъ 550 бомбъ, 30 картечь
50 бранд. 12 свѣт. ядеръ
Къ мортирамъ 5 и 2 пудовымъ 500 бомбъ, 30 брандкуг. 10 каркас. и 30 корзинъ съ камнями.
Къ мортирамъ $\frac{1}{2}$ пудовымъ по 500 гранатъ.

Офицеровъ полагается на каждыя два большія орудія по одному, и одинъ на всѣ 4 $\frac{1}{2}$ пудовыя мортиры; фейерверкеровъ на каж-

---

(*) Изъ сего числа возится только немного готовыхъ зарядовъ, которые для пушекъ и для $\frac{1}{2}$ пудовыхъ мортиръ (снаряженныя гранаты) помѣщаются въ полевыхъ зарядныхъ ящикахъ; для единороговъ въ зарядныхъ фурахъ, а для мортиръ 2 и 5 пудовыхъ снаряженныя бомбы въ бомбовыхъ ящикахъ. Остальные же снаряды возятся на роспускахъ съ креслами, а порохъ въ палубахъ.

дое большое орудіе по 2, на 4 $\frac{1}{2}$ пудов. мортиры два, запасныхъ 2, всего 40. Прислуги къ 18 большимъ орудіямъ по 12 челов. на каждое, и по 4 на каждую $\frac{1}{2}$ пуд. мортиру.

Лошадей полагается подъ пушку 24 фунт. 16; подъ 18 фунт. 12 (*); подъ пудовый единорогъ 10; подъ 5 пудовую мортиру, возимую на особыхъ роспускахъ, 8; подъ ея станокъ 6; подъ 2 пудовую мортиру со станкомъ 6; подъ каждые роспуски съ запасными станками 2-хъ пудовыхъ мортиръ, 6. На сіи станки кладутся еще и $\frac{1}{2}$ пудовыя мортиры по двѣ на каждый. Всего лошадей подъ орудія, ящики, фуры и прочія повозки въ одномъ осадномъ паркѣ полагается 1022 (**).

(*) Сіе число лошадей, противъ прежняго значительно убавленное (какъ наприм. подъ 24 фунт. пушку вмѣсто 22-хъ, 16, а для 18 фунт. вмѣсто 18, только 12), оказалось по опытамъ достаточнымъ, что должно приписать какъ желѣзнымъ осямъ, нынѣ во всей осадной артиллеріи введеннымъ, такъ и увеличенной высотѣ колесъ. Заднія колеса подъ лафеты и дроги мортирныя нынѣ дѣлаются вышиною въ 6 футъ, а переднія въ 5 футъ. Ступицы у переднихъ колесъ совершенно одинаковы съ задними, дабы при стрѣльбѣ замѣнять переднія колеса задними.

(**) Подробности новаго устройства осадной артиллеріи содержатся въ Высочайше утвержденномъ въ 24 день Февраля 1828 года особомъ положеніи.

VI. Общія понятія о вооруженіи крѣпостей и о крѣпостной артиллеріи.

Число, родъ и калибръ орудій, нужныхъ при оборонѣ крѣпости.

Величина крѣпости, устройство ея верковъ и положеніе, болѣе или менѣе отъ природы крѣпкое, имѣютъ столь рѣшительное вліяніе на число орудій, для обороны потребныхъ, что оное преимущественно зависитъ отъ сихъ обстоятельствъ. Такъ напримѣръ крѣпость, у которой нѣсколько фронтовъ обезпечены водою или другими препятствіями, требуетъ для обороны своей менѣе орудій, нежели крѣпость, со всѣхъ сторонъ удобоприступная; приморская крѣпость, подверженная атакѣ съ суши и съ моря, вообще должна быть сильнѣе вооружена, чѣмъ крѣпость, лежащая внутри земли; ибо кромѣ верковъ, собственно крѣпость составляющихъ, нужно будетъ имѣть особыя сильныя батареи для дѣйствованія противъ кораблей.

При опредѣленіи числа орудій для крѣпости, никогда не должно упускать изъ виду общее правило: никакая крѣпость не должна быть вооружена сверхъ надобности,

ибо излишнее число орудій и боевыхъ припасовъ сопряжено съ безполезными издержками, и что еще хуже, непріятель по взятіи крѣпости, употребитъ сіи припасы въ свою пользу.

При осадѣ крѣпости обыкновенно ведутъ атаку только на одинъ, и, развѣ у большихъ крѣпостей, на два фронта, ограничиваясь въ отношеніи къ прочимъ, однимъ только обложеніемъ; слѣд. всегда достаточно, вооружить крѣпость такъ, чтобы одинъ или два фронта со смежными верками (могущими дѣйствовать по подступамъ атаки) въ состояніи были оказывать самое сильное сопротивленіе, и тѣмъ принудить непріятеля построить батареи не только противъ линій атакованнаго, но и прилежащихъ къ нему фронтовъ; прочіе же полигоны надобно только обезпечить отъ нечаяннаго нападенія. Сверхъ того должно имѣть нѣкоторое число орудій въ запасѣ, ибо легко можетъ случиться, что нѣсколько орудій испортятся, или что потребуется усилить оборону на нѣкоторыхъ пунктахъ. Если защита крѣпости не огра-

ничивается обороною въ тѣсномъ смыслѣ, и гарнизонъ такъ силенъ, что можетъ производить вылазки; то надобно имѣть нѣкоторое число орудій на полевыхъ лафетахъ, и даже нѣсколько конной артиллеріи, когда въ крѣпости есть кавалерія, и окрестности удобны для дѣйствованія сего рода войска.

Родъ и калибръ орудій, потребныхъ для обороны, зависитъ преимущественно отъ положенія крѣпости; такъ напримѣръ въ крѣпости, окруженной открытою мѣстностью, нужно имѣть достаточное число пушекъ и мортиръ большаго калибра, дабы принудить непріятеля устроить подалѣе отъ крѣпости осадный паркъ и траншейное депо. Въ крѣпости, построенной въ гористой странѣ, потребно болѣе мортиръ и единороговъ, чѣмъ пушекъ; ибо бомбами и гранатами гораздо удобнѣе безпокоить непріятеля за мѣстными защитами, кои онъ можетъ употребить въ свою пользу (*). Въ крѣпостяхъ приморскихъ

(*) Если нагорная крѣпость имѣетъ нѣкоторые фронты, лежащіе на совершенно неприступныхъ скалахъ, то фронты сіи почти вовсе не требуютъ артиллеріи.

тѣ батареи, которыя назначены для дѣйствованія противъ подходящихъ кораблей, должны быть вооружены орудіями самаго большаго калибра, для того, чтобы можно было открыть пальбу на дальнихъ разстояніяхъ, и чтобы снарядами большаго діаметра нанести болѣе вреда судамъ.

Вообще полагаютъ, что орудія большихъ калибровъ должно употреблять на вооруженіе главнаго вала, дабы съ высоты онаго удобнѣе обстрѣливать окружающую мѣстность; орудія же средняго калибра (каковы пушки 12 и 6 фунтовыя, единороги $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ пудовые) и малыя мортиры (какъ то $\frac{1}{2}$ пудовыя), имѣющія на своей сторонѣ то важное преимущество, что требуютъ гораздо менѣе пороху въ зарядъ, чѣмъ большія, и что ихъ удобно перемѣщать съ одного верка на другой, преимущественно назначаются для вооруженія наружныхъ пристроекъ, прикрытаго пути и отдѣльныхъ укрѣпленій.

Камнеметы весьма полезны при оборонѣ крѣпостей. Ими вооружаются тѣ части атакованнаго фронта, съ которыхъ удобно без-

покоевъ непріятеля на брешь и контръ-батареяхъ или въ ложементахъ, устроенныхъ имъ на отнятыхъ частяхъ прикрытаго пути.

Всѣ новѣйшіе писатели при вооруженіи крѣпости, требуютъ извѣстнаго числа крѣпостныхъ ружей. Сими орудіями дѣйствуютъ за брустверомъ верковъ или за гласисомъ, стараясь поражать непріятельскихъ Офицеровъ, рекогносцирующихъ крѣпость.

Примѣрное вооруженіе малой и большой крѣпости.

Изъ предъидущихъ общихъ правилъ явствуетъ, что безъ подробнаго свѣдѣнія объ устройствѣ крѣпости, и объ окружающей ее мѣстности, не возможно въ точности опредѣлить число, родъ и калибръ орудій, для обороны потребныхъ. Но дабы показать, какимъ образомъ дѣлается сіе опредѣленіе примѣрно, возьмемъ двѣ правильныя крѣпости, одну большую, состоящую изъ 18 фронтовъ, а другую малую, устроенную въ шестиугольникѣ. Хотя есть крѣпости, имѣющія менѣе шести полигоновъ: но касательно вооруженія ихъ, нельзя привести никакихъ положительныхъ правилъ; ибо оно зависитъ единственно отъ обстоятельствъ и отъ способовъ, какіе имѣ-

етъ и намѣрено употребить Государство на такія маловажныя укрѣпленія.

Крѣпость, представленная на чертежѣ, (фиг. 21) состоитъ изъ 6 бастіоновъ и 6 равелиновъ, и притомъ предполагается, что она можетъ быть атакована съ одного фронта. При сихъ условіахъ, слѣдующее вооруженіе полагается для нея достаточнымъ.

Для 2-хъ атакованныхъ фасовъ a и b, на исходящіе углы 2 единорога пудовыхъ, пушекъ 18 или 24 фун. по 5-ти, всего - 12

Для 2-хъ фланговъ c и d, по 3 единорога пудовыхъ - - - - - - - - - - - 6

Для равелина e, на исходящій уголъ 1 единорогъ $\frac{1}{2}$ пудов., пушекъ 12 фунтов. 4, всего - - - - - - - - - - - - - - 5

Для фасовъ f и g по 2 пушки 18 фун. 4

Для 2-хъ равелиновъ h и i по 1 единорогу $\frac{1}{2}$ пуд. и по 2 пушки 12 ф. на каждый 6

На остальные 4 бастіона по одной пушкѣ 18 фунтов. на исходящіе углы - - 4

На остальные 8 фланговъ бастіоновъ по 1 пушкѣ 18 или 12 фунтовой - 8

На остальные 3 равелина по 1 единорогу $\frac{1}{2}$ пудовому на исходящіе углы - - 3

Въ запасъ единороговъ $\frac{1}{2}$ пудовыхъ и пушекъ 12 фунтовыхъ - - - - - - - 10

На полевыхъ лафетахъ единороговъ $\frac{1}{4}$ пудовыхъ 4, пушекъ 6 фунтов. 4, всего 8

И того пушекъ и единороговъ 66

Мортиръ, какъ полагаетъ Бусмаръ, на каждый исходящій уголъ бастіона по одной большаго калибра (5 пудовой), 6; на каждый исходящій уголъ равелина по одной меньшаго калибра (2 пудовой), 6; въ запасъ мортиръ меньшаго калибра (2 пуд. и $\frac{1}{2}$ пудов.), 6; всего - - - - - - - - 18

Каменометовъ (*) - - - - - - - - 10

Всего орудій 94

По сему расчету, третья часть цѣлаго вооруженія (за исключеніемъ мортиръ и каменометовъ) состоитъ изъ единороговъ. Ору-

(*) Осаждающій разрушаетъ контръ-мины наступательными минами, отъ чего происходятъ воронки, доставляющіе непріятелю обширные ложементы. Въ семъ случаѣ полезно увеличить число малыхъ мортиръ и каменометовъ.

дія сіи, не уступая соотвѣтственнымъ имъ пушкамъ въ дѣйствіи картечи, приносятъ ту выгоду, что гранатами, изъ нихъ бросаемыми, гораздо удобнѣе разрушать мерлоны у непріятельскихъ батарей; сверхъ того, весьма выгодно обстрѣливать гранатами продолженіе капиталей, по направленію коихъ осаждающій ведетъ свои подступы; ибо сіи снаряды, рикошетируя также хорошо, какъ ядра, имѣютъ предъ ними преимущество въ разрывѣ. По симъ причинамъ, кажется, выгодно вооружить единорогами фланги атакованнаго фронта и исходящіе углы тѣхъ бастіоновъ и равелиновъ, которые могутъ дѣйствовать по работамъ атаки. На исходящихъ углахъ не атакованныхъ равелиновъ предположено также поставить единороги, дабы можно было бросать изъ нихъ свѣтящія ядра, а мортиры, на сей же конецъ для оныхъ равелиновъ назначаемыя, употребить на атакованномъ фронтѣ, гдѣ они безъ сомнѣнія принесутъ болѣе пользы.

При вооруженіи большой крѣпости, вообще можно предположить, что непріятель пове-

детъ атаку на два фронта; ибо сіи крѣпости строятся обыкновенно на важныхъ стратегическихъ пунктахъ, или служатъ мѣстомъ обширнаго заготовленія военныхъ потребностей; и потому непріятель по всей вѣроятности будетъ стараться овладѣть ими въ самое скорое время. Взявъ для примѣра крѣпость (фиг. 22), состоящую изъ 18 бастіоновъ и 18 равелиновъ, мы на основаніи предъидущаго, получимъ слѣдующее вооруженіе:

	единор.	пуш.
Для 4-хъ фасовъ a, b, c и d; по одному единорогу пудовому и по 5 пушекъ - - - - - - - - - - - - -	4	20
Для 4 фланговъ, e, f, g и h по 3 единорога пудовыхъ - - ; - - -	12	—
Для равелиновъ i и k, по одному единорогу ½ пуд. и по 4 пуш. 12 ф.	2	8
Для фасовъ l, m, n и o по 2 пушки 18 фунтовыхъ - - - - - - - -	—	8
Для равелиновъ p, q, r и s по одному единорогу ½ пудовому и по 2 пушки 12 фунтовыхъ - - - - - -	4	8

На остальные 14 бастіоновъ по 1 пушкѣ 18 фунт. на исходящіе углы	—	14
На остальные 32 фланга по 1 пушкѣ 18 или 12 фунтовой - - - - -	—	32
На остальные 12 равелиновъ по 1 $\frac{1}{2}$ пудовому единорогу - - - - - -	12	—
Запасныхъ 8 единорог. и 16 пушекъ	8	16
На полевыхъ лафетахъ единороговъ $\frac{1}{4}$ пудовыхъ и пушекъ 6 фунтовыхъ	8	16
Итого	50	112

Мортиръ большаго калибра - - - -	18
——————— средняго - - - - - - - -	18
Въ запасъ мортиръ средняго и малаго калибра - - - - - - - - - - - - - - -	18
Каменометовъ на два фронта - - -	20
Итого	74
Всего орудій	236 (*)

Когда въ крѣпости много наружныхъ пристроекъ, то число орудій, по усмотрѣнію, можно увеличить.

(*) Изъ сего вооруженія видно, что большія крѣпости въ соразмѣрности требуютъ менѣе орудій для своей обороны, чѣмъ малыя.

Кромѣ вышеозначенныхъ орудій, полагаютъ нужнымъ имѣть отъ 8 до 10 крѣпостныхъ ружей на каждый полигонъ и сверхъ того нѣсколько кугорновыхъ мортирокъ. Цѣль назначенія первыхъ мы показали уже выше, а послѣднія весьма удобны для обезпокоиванія головъ саппъ, когда онѣ доведены до разстоянія 200 шаговъ отъ гребня гласиса.

Ружей обыкновенныхъ солдатскихъ полагаютъ на каждаго пѣхотнаго солдата по одному и столько же въ запасъ.

О вооруженіи приморскихъ крѣпостей.

При вооруженіи приморскихъ крѣпостей, вообще можно основываться на вышеприведенныхъ правилахъ; кромѣ однако же батарей, устроенныхъ для дѣйствованія противъ непріятельскихъ кораблей, и тѣхъ верковъ, кои защищаютъ самый входъ въ гавань. Для первыхъ, какъ уже выше было сказано, назначаютъ орудія самаго большаго калибра, какъ то пушки 36 и 30 фунтовыя, и ставятъ ихъ такъ часто, какъ расположеніе батарей и обстоятельства позволяютъ, даже на 10 шаговъ одно отъ другаго (какъ у насъ въ Кронштатѣ). Сіи орудія, какъ и всѣ другія на

береговыхъ батареяхъ, стрѣляютъ черезъ банкъ, при чемъ требуется такое распоряженіе, чтобы можно было дѣйствовать каленымы ядрами. Когда нѣтъ особыхъ мортирныхъ батарей, то къ каждой пушечной можно присовокупить по 2 мортиры большаго калибра. Дабы усилить защиту входа въ гавань, обыкновенно устроиваются казематированныя батареи въ 2 и даже въ 3 яруса, и вооружаютъ ихъ карронадами большаго калибра (96 и 68 фунтовыми); ибо ядро большаго діаметра, попавъ въ стѣну корабля, нанесетъ гораздо болѣе вреда, а при стрѣльбѣ въ корабли съ близкой дистанціи, нѣтъ надобности въ большой силѣ ударенія; напротивъ, ядро, ударившее въ стѣну корабля съ посредственною скоростію, нанесетъ ей болѣе вреда, нежели ядро, пробившее ее весьма быстрымъ полетомъ.

По опытамъ извѣстно, что бомбы, брошенныя горизонтально или подъ небольшими углами возвышенія, наносятъ кораблямъ чрезвычайный вредъ. Посему, для дѣйствія противъ флота, предлагаютъ ввести бомбовыя

пушки. (Устройство сихъ орудій и ихъ лафетовъ мы описали уже въ первой части сихъ записокъ). У насъ же на сей конецъ предположено имѣть особые пудовые единороги, длиною въ 15 калибровъ, и составить изъ нихъ $\frac{1}{3}$ цѣлаго вооруженія приморскихъ крѣпостей.

Число зарядовъ.

Число зарядовъ для орудій назначають вообще слѣдующее:

Для пушекъ крѣпостныхъ отъ 900 до 1000; въ томъ числѣ около 30 картечь. Для пушекъ на полевыхъ лафетахъ по 600; причемъ нѣкоторые писатели требуютъ $\frac{1}{3}$ картечь.

Для гаубицъ и единороговъ отъ 500 до 800.

Для мортиръ по 500.

Для каменометовъ по 1000.

Свѣтящихъ ядеръ отъ 400 до 500 на каждый атакованный фронтъ. Сверхъ того, нѣкоторые писатели совѣтуютъ, для защиты бреши отъ штурмующаго непріятеля имѣть по 1000 такъ называемыхъ штурмовыхъ гранатъ (*) (grenades de rempart) на каждый ба-

(*) Гранаты довольно большаго калибра, какъ напримѣръ наши $\frac{1}{2}$ пудовыя. Онѣ скатываются по желобамъ на входящаго на брешь непріятеля.

стіонъ атакованнаго фронта. Полагаютъ также необходимымъ, имѣть на каждый атакованный фронтъ около 20,000 ручныхъ гранатъ (*); и такое же число для бросанія изъ кугорновыхъ мортиръ.

Для каждаго крѣпостнаго ружья считаютъ отъ 300 до 400 патроновъ, и по 600 патроновъ на каждое солдатское ружье.

Число прислуги.

Прислуги къ орудіямъ обыкновенно назначается для каждаго орудія на крѣпостномъ лафетѣ и для мортиръ большаго калибра по 5 человѣкъ; для орудій на полевыхъ лафетахъ по 7; для малыхъ мортиръ по 3 человѣка, къ которымъ во время осады, придается отъ пѣхоты необходимое число недостающихъ людей. Фейерверкеровъ полагается на каждыя 2 или 3 орудія по одному, считая въ томъ числѣ и тѣхъ, которые во время осады отпряжаются къ особымъ работамъ по артиллерійской части. Офицеровъ считаютъ на каждый

(*) Гранаты сіи, вѣсомъ отъ 2 до 3 фунтовъ, бросаютъ изъ рукъ пріученные къ тому люди, стараясь поражать ими преимущественно головы саппъ. Разстояніе, на которое можно бросать сіи гранаты, полагается обыкновенно отъ 36 до 40 шаговъ.

бастіонъ атакованнаго фронта по два, на равелинъ одного, на каждый изъ прилежащихъ къ атакованному фронту бастіоновъ и равелиновъ по 1; на каждый плацдармъ на прикрытомъ пути, если тамъ могутъ стоять орудія, по одному, и сверхъ того нѣсколько человѣкъ для неатакованныхъ фронтовъ.

Устройство нашей крѣпостной артиллеріи.

У насъ въ 1816 году составлены особыя гарнизонныя роты, и смотря по важности крѣпости, полагается одна или нѣсколько, или только $\frac{1}{2}$, даже $\frac{1}{4}$ роты. Изъ сихъ ротъ составлены гарнизонныя артиллерійскія бригады и крѣпостные округи.

Въ нашихъ крѣпостяхъ полагаются орудія чугунныя: пушки 36, 30, 24, 18, 12 и 6 фун.; единороги пудовые, полупудовые и мортиры 5 и 2 пудовыя и 6 фунтовыя, кугорновы. Число оныхъ, смотря по величинѣ и важности крѣпости, постановлено различно. Есть крѣпости, въ которыхъ считается на каждый полигонъ по 20 орудій; въ другихъ по 17 12, 8 и по 6 орудій.

ГЛАВА IV.

Употребленіе артиллеріи въ полѣ.

I. О походѣ артиллеріи.

Главныя правила, пріуготовленія артиллеріи къ походу.

Хотя артиллерія и въ мирное время должна быть въ совершенной исправности, но тѣмъ не менѣе необходимо нужно, когда ей предназначено изготовляться къ походу противъ непріятеля, осмотрѣть все къ ней принадлежащее, а преимущественно лафеты, зарядные ящики и обозъ. Всѣ повозки, у коихъ найдены неисправности, тотчасъ отсылаются въ мастерскія, гдѣ берутся мѣры къ ихъ совершенному исправленію, въ самое скорое по возможности время.

Въ мирное время, для избѣжанія излишнихъ издержекъ постановлено, держать въ ротахъ только такое число лошадей, какое для пріученія батарей къ маневрированію необходимо;

а недостающія къ полному положенію лошади поступаютъ въ роты по распоряженію Начальства тогда уже, когда артиллеріи назначено выступить въ походъ. На обученіе сихъ лошадей нужно обратить особенное вниманіе и стараться, чтобы онѣ ходили вездѣ, т. е. въ оглобляхъ, у дышла, подъ сѣдломъ и т. д.

Когда вновь поступившія лошади уже достаточно пріучены, то присоединяютъ ихъ къ прежнимъ въ ротѣ находившимся, и сортируютъ, т. е., распредѣляютъ по орудіямъ, ящикамъ и прочимъ повозкамъ. При семъ должно болѣе смотрѣть на силу и свойства лошадей, чѣмъ на ихъ статьи и масти.

Когда лошади распредѣлены, то приступаютъ къ пригонкѣ збруи. Взводные Офицеры пересматриваютъ оную, дабы на лошадей поступили только вещи, совершенно исправныя и прочныя. Вмѣстѣ съ тѣмъ осматриваютъ, уносы, постромки, отвозы и т. п.

Запасный лѣсъ, котораго положенное количество должно быть всегда при ротахъ на-

лицо, осматриваютъ, и все негодное или ненадежное перемѣняютъ.

На заряды, принадлежность и все къ дѣйствію орудій потребное, надобно обратить особенное вниманіе. Осмотръ всему этому дѣлается повзводно, и совершенно удостовѣрясь въ исправности, приступаютъ къ укладкѣ зарядовъ и всего прочаго. Взводные Офицеры наблюдаютъ, чтобы оная производилась установленнымъ порядкомъ и чтобы заряды въ гнѣздахъ отнюдь не шатались.

Главныя правила выступленія артиллеріи съ мѣста и порядокъ въ походѣ.

Предъ самымъ выступленіемъ осматриваютъ, все ли хорошо уложено и крѣпко увязано, смазаны ли колеса; хорошо ли запряжены артиллерія и обозъ.

Если нѣтъ особенныхъ причинъ, то не должно выступать слишкомъ рано, а еще менѣе съ вечера. Ночные походы утомляютъ людей, и еще болѣе лошадей. Ѣздовые въ ночное время нерѣдко дремлютъ, отъ чего лошади везутъ неровно; къ тому же гораздо труднѣе преодолѣвать спуски съ горъ и другія препятствія. Но съ другой стороны и слишкомъ позднее выступленіе вредно, потому

что тогда придется совершать значительную часть марша въ самый жаръ. Обыкновенный переходъ составляетъ отъ 20 до 25 верстъ: артиллерія безъ труда можетъ пройти 4 версты въ часъ, слѣдственно 7 часовъ всегда почти достаточно для марша, если считать часъ или полтора для приваловъ.

Впереди роты идетъ особый авангардъ, состоящій изъ одного фейерверкера и нѣсколькихъ рядовыхъ. Его дѣло осматривать мосты; брать на незнакомыхъ дорогахъ отъ деревни до деревни проводниковъ; предостерегать на встрѣчу ѣдущихъ, чтобы заблаговременно своротили съ дороги, и проч. Такимъ же образомъ позади роты идетъ арріергардъ, чтобы никто не отставалъ отъ батареи, и чтобы люди въ деревняхъ не заходили въ избы. За симъ наблюдаетъ также и дежурный Офицеръ.

Артиллерія обыкновенно походомъ идетъ въ одно орудіе (ящики за своими орудіями); но если ширина дороги позволяетъ, то выгоднѣе слѣдовать повзводно (въ два орудія), ибо отъ того колонна становится

вдвое короче. Артиллерія должна занимать только половину дороги, дабы на встрѣчу ѣдущія или обгоняющія ее повозки не дѣлали безпорядковъ. Дистанція между орудіями, ящиками и прочими повозками, полагается на ровномъ мѣстѣ два и не болѣе 5 шаговъ, и Офицеры строго наблюдаютъ, чтобы ѣздовые не отступали отъ сего правила. Еслибъ случилось, что которая нибудь повозка оттянетъ, то ей не должно нагонять вдругъ, но постепенно, прибавивъ нѣсколько шага. Напротивъ, при спускѣ съ горы, смотря по крутизнѣ оной, необходимо нужно увеличить дистанцію между повозками, дабы заднія не наѣзжали на переднихъ. Если гора крута, то спускаютъ артиллерію по частямъ т. е. каждое орудіе, ящикъ и проч. особо, и если крутизна очень велика, то подтармаживаютъ оныя и снимаютъ у орудій уносы, а у ящиковъ отстегиваютъ пристяжныхъ лошадей. Спустившіяся дожидаются прочихъ. Всякое орудіе (ящикъ или другая повозка), принужденное по какой либо причинѣ остановиться, должно отъ-

ѣхать въ сторону, и тогда мѣсто, которое оно занимало, остается не замѣщеннымъ; а если бы нельзя своротить въ сторону, то должно остановить всю колонну.

Люди пѣшей артиллеріи обыкновенно идутъ по обѣ стороны орудій и ящиковъ въ недальнемъ разстояніи.

На дорогахъ ровныхъ и гладкихъ, можно позволить ѣздовымъ сойти съ лошадей и везти оныхъ въ поводу; но при спускахъ съ горъ, подъемахъ на горы, на дорогахъ неровныхъ и вообще тамъ, гдѣ нужно уравнивать дѣйствіе лошадей, ѣздовые должны сидѣть на лошадяхъ.

Прислуга конной артиллеріи ѣдетъ съ боку или позади орудій. Для облегченія лошадей она можетъ попеременно ѣхать и идти пѣшкомъ. Также не безполезно иногда на хорошихъ дорогахъ заставлять батарею ѣхать небольшою рысью, дабы пріучить лошадей къ скорымъ движеніямъ, столь необходимымъ для сего рода оружія.

Привалы дѣлаются, смотря по разстоянію марша, при чемъ, если мѣстность позволяетъ

свозятъ артиллерію съ дороги; потомъ освобождаютъ у ящичныхъ лошадей оглобли, у дышловыхъ нашильники, а у подсѣдельныхъ подпруги, и даютъ лошадямъ нѣсколько сѣна. Лошадей не должно поить когда онѣ разгорячены. Посему лучше поить ихъ по окончаніи привала и потомъ тотчасъ продолжать походъ.

Порядокъ слѣдованія большихъ колоннъ артиллеріи.

Если число повозокъ, вмѣстѣ слѣдующихъ, весьма велико, то должно раздѣлить ихъ на нѣсколько отдѣленій, отъ 50 до 100 повозокъ въ каждомъ, и наблюдать, чтобы между сими отдѣленіями были достаточной величины дистанціи (не менѣе 2-хъ верстъ). Во время похода въ каждомъ отдѣленіи вообще соблюдается вышеизложенный порядокъ, а при назначеніи времени для приваловъ и при расположеніи на ночлегахъ, надобно имѣть въ виду, чтобы одно отдѣленіе не мѣшало другому.

Если встрѣтится дефилея или другое подобное препятствіе, могущее значительно замедлить и затруднить слѣдованіе отдѣленій, то лучше всего проходить слѣдующимъ порядкомъ. Положимъ, что

колонна наша состоитъ изъ 4-хъ отдѣлений. Первое отдѣленіе проходитъ черезъ дефилею и располагается за оною въ достаточномъ разстояніи, на одной сторонѣ дороги или въ сторонѣ отъ оной, и кормитъ лошадей. Второе отдѣленіе останавливается и дѣлаетъ привалъ по сю сторону дефилеи. Третье отдѣленіе, обойдя второе, проходитъ черезъ дефилею вслѣдъ за первымъ, и дѣлаетъ привалъ за оною, прошедъ первое отдѣленіе. Четвертое отдѣленіе останавливается для привала, дошедъ до втораго. Когда послѣднія повозки третьяго отдѣленія прошли уже часть дефилеи, то второе отдѣленіе отправляется, а вслѣдъ за нимъ такимъ же порядкомъ, четвертое. Потомъ когда голова втораго отдѣленія почти прошла дефилею, то первое отдѣленіе оканчиваетъ привалъ и отправляется въ походъ, дабы быть на своемъ мѣстѣ, впереди втораго. Третье отдѣленіе трогается съ мѣста тогда, когда второе миновало его и отошло на положенную дистанцію. Такимъ же образомъ четвертое отдѣленіе, прошедъ черезъ дефилею послѣ втораго, слѣ-

дуетъ на своемъ мѣстѣ, позади третья-го (*).

Слѣдованіе артиллеріи въ близи непріятеля.

При слѣдованіи въ близи непріятеля, кромѣ вышеприведенныхъ правилъ похода артиллерійской роты, должно еще наблюдать, чтобы фитили были зажжены, подъемные клинья хорошо смазаны, заряды въ передкахъ и въ первыхъ ящикахъ нѣсколько ослаблены, и чтобы привязанный на орудіи кормъ не препятствовалъ открытію пальбы, если сіе внезапно потребуется.

Ночные марши.

При ночныхъ маршахъ Офицеры должны удвоить вниманіе, наблюдая, чтобы ѣздовые не дремали; чтобы все сломанное или потерянное тотчасъ было замѣчено; чтобы орудія, ящики и проч. повозки отнюдь не отпрягивали, и чтобы другія войска не перерѣзали дороги колоннѣ артиллеріи. Если бы случи-

---

(*) Декеръ приводитъ весьма поучительный примѣръ, порядка слѣдованія большой артиллерійской колонны изъ Кенигсберга въ Тильзитъ, въ 1807 году; а переводчикъ его курса Артиллеріи на Французскій языкъ, Генералъ Перетсдорфъ, привелъ въ примѣчаніи къ сему сочиненію другой примѣръ, доказывающій сколь бѣдственно въ семъ случаѣ можетъ быть несоблюденіе порядка. Смотри Traité Elémentaire d'Artillerie par Decker pag. 362.

лось, что орудіе или ящикъ по какой либо неисправности остановился, то немѣдленно должно свести его съ дороги, и поручивъ его фейерверкеру или ефрейтору, назначить ему, куда слѣдовать и гдѣ соединиться съ батареею. При тайныхъ экспедиціяхъ не понукать лошадей громко, не высѣкать огня и фитили держать въ ночникахъ.

Порядокъ на ночлегѣ.

Когда артиллерія пришла на ночлегъ, то во первыхъ становятъ ее на назначенномъ мѣстѣ. Мѣсто сіе должно быть безопасное отъ огня, сухое, довольно просторное, съ удобнымъ въѣздомъ и выѣздомъ, преимущественно по близости дороги и, если можно, на той сторонѣ деревни, откуда на другой день должно продолжать походъ. Выборъ сего мѣста поручается Офицеру или фейерверкеру, посланнымъ впередъ для занятія квартиръ. Поставивъ батарею, выпрягаютъ лошадей и осматриваютъ артиллерію и всѣ вообще повозки, дабы узнать, не требуется ли въ нихъ какая нибудь починка. Наконецъ, оставивъ при орудіяхъ надлежащій караулъ, разводятъ лошадей по конюшнямъ, а людей по кварти-

рамъ, если обстоятельства не требуютъ расположенія артиллеріи на бивакахъ.

На ночлегахъ, особенно въ землѣ непріятельской, назначаются сборныя для каждаго взвода (обыкновенно близъ конюшень) и для цѣлой роты (обыкновенно въ паркѣ), куда бы тотчасъ по тревогѣ могли собраться люди.

Порядокъ на бивакахъ.

На бивакахъ артиллерію ставятъ или въ боевомъ порядкѣ, т. е. орудія дулами къ непріятелю, снявъ ихъ напередъ съ передковъ; или въ походной колоннѣ на передкахъ (въ 4 или 6 орудій, какъ позволяетъ мѣсто). Въ первомъ случаѣ, который имѣетъ мѣсто всегда, когда ожидаютъ нападенія непріятеля, нерѣдко на ночь орудія заряжаютъ картечью; зажженные фители отдаютъ часовымъ; оставляютъ даже лошадей запряженными и осѣдланными, ослабивъ только подпруги и освободивъ нашильники и оглобли ящичныя. Когда же нѣтъ надобности опасаться нападенія непріятельскаго, и орудія располагаются бивакомъ на довольно долгое время, то избираютъ преимущественно мѣсто

довольно близкое къ водѣ, и гдѣ удобно доставать кормъ лошадямъ, солому, дрова и разныя потребности. Сверхъ того весьма хорошо, если по близости бивака найдется мѣсто, гдѣ бы можно было держать лошадей въ тѣни. Кухни или мѣста для раскладыванія огня, должно всегда назначать въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ зарядныхъ ящиковъ и орудій.

Порядокъ на фуражировкѣ.

Въ военное время, лошади иногда продовольствуются фуражировкою т. е. кормомъ, взятымъ у обывателей ближайшихъ селеній, или на ихъ поляхъ и лугахъ, что дѣлается однако же всегда не иначе, какъ въ слѣдствіе особаго приказанія высшаго Начальства. На сей конецъ посылается нужное число людей на лошадяхъ, подъ командою Офицера, который строго отвѣчаетъ за то, чтобы ничего не брали кромѣ необходимыхъ съѣстныхъ припасовъ, и чтобы нижніе чины необижали обывателей. Офицеръ, отряженный на фуражировку, по прибытіи въ деревню, назначаетъ прежде всего мѣсто, куда бы люди, по полученіи всего потребнаго, или по первому сигналу, или при появленіи непріятеля, могли собираться.

Самъ онъ съ нѣсколькими человѣками остается на сборномъ мѣстѣ, а фейерверкеръ, находящійся при командѣ, (если сія послѣдняя велика, то посылается съ нею нѣсколько фейерверкеровъ) объѣзжаетъ деревню въ родѣ патруля и смотритъ, чтобы люди не дѣлали безпорядковъ. Если въ деревнѣ есть обыватели и мѣстное начальство, то Офицеръ долженъ обратиться къ нимъ съ требованіемъ. На фуражировку никогда не должно посылать отъ роты болѣе половины лошадей.

Правила слѣдованія артиллеріи по мѣстамъ затруднительнымъ.

Хотя исправленіе дорогъ не есть собственно дѣло артиллеристовъ, но не всегда бываютъ саперы при артиллеріи, а между тѣмъ во время слѣдованія иногда встрѣчаются такія мѣста, чрезъ которыя безъ особенныхъ способовъ нельзя проходить съ орудіями. Посему не излишне, показать вкратцѣ средства, которыя въ такихъ случаяхъ выводятъ изъ затрудненія.

Топкія мѣста исправляютъ набрасываніемъ хвороста, камней и соломы. Верхній хворостъ должно настилать поперегъ дороги и укрѣпить его по сторонамъ коль-

ями; а чтобы лошади не проступились, набросать земли.

Мосты, не совсѣмъ надежные, должно покрывать землею, навозомъ или соломою и т. п. дабы ослабить потрясеніе, производимое лошадьми. Орудія, ящики и проч. переправляются через такой мостъ по одиначкѣ.

Для удобнѣйшей переправы черезъ овраги или глубокія канавы, должно срывать берега и свалить землю на дно. Но если по свойству береговъ или по глубинѣ оврага, таковое срытіе затруднительно, то берутъ нѣсколько бревенъ и кладутъ ихъ такъ, чтобы они однимъ концомъ упирали о дно оврага, а другимъ о берегъ. Такія же бревна кладутъ и съ противулежащаго берега, крестъ накрестъ съ первыми; пространство надъ ними наполняютъ хворостомъ, соломою, а потомъ землею или навозомъ.

Покажемъ еще вкратцѣ, какимъ образомъ преодолѣваются главнѣйшія затрудненія, могущія встрѣтиться на походѣ, относительно самой артиллеріи.

Какъ переложить орудіе на другой лафетъ.

Если у лафета сломалась ось и рота идетъ въ дѣло, такъ что нельзя оставить орудіе, пока не перемѣнили оси, то перекладываютъ его на запасный лафетъ. Для сего у полевыхъ орудій поднимаютъ хоботъ до вертикальнаго положенія, такъ чтобы дуло орудія стало на землю (если орудіе коротко и отъ того не можетъ стать дуломъ на землю, то на томъ мѣстѣ, гдѣ дуло придется, надобно сдѣлать изъ земли бугорокъ); потомъ, отвернувъ гайки придерживающія вертлюжныя накладки, оттаскиваютъ лафетъ, удерживая орудіе въ вертикальномъ положеніи. Послѣ сего подвозятъ запасный лафетъ, (съ коего уже сняты вертлюжныя накладки), и поднимаютъ хоботъ, наблюдая, чтобы цапфы орудія пришлись въ лодыги лафета; потомъ накладываютъ вертлюжныя накладки, привинчиваютъ ихъ и наконецъ хоботъ опускаютъ на землю.

Сей способъ однако же можно употребить только для полевыхъ орудій, осадныя же, по тяжести ихъ, трудно поставить и удержать въ вертикальномъ положеніи. Посему для переложенія оныхъ, лучше всего употребить

подъемную машину, а если нѣтъ ее, слѣдующій способъ: подвести запасный лафетъ, и поставить его шагахъ въ 4 или 5 отъ орудія, паралельно ему, такъ чтобы вертлюжныя гнѣзда пришлись противъ цапфъ орудія. Потомъ, снявъ съ лафета, на коемъ лежитъ орудіе, вертлюжныя накладки и колесо, съ той стороны, съ которой подвезенъ запасный лафетъ, подставляютъ оное ступицею подъ ось; послѣ того, освободивъ совсѣмъ подъемный клинъ, подкладываютъ вмѣсто онаго крѣпкій брусъ подъ казенную часть орудія. Потомъ, подъ дуло орудія, поперегъ лафетныхъ станинъ, подкладываютъ тонкій брусъ или бревно, а другое вкладываютъ въ дуло орудія; за концы сихъ бревенъ приподнимаютъ дульную часть столько, чтобы, орудіе совсѣмъ вышло изъ вертлюжныхъ гнѣздъ, и тогда подъ сію часть также подкладываютъ поперегъ станинъ крѣпкій брусъ. Послѣ сего приставляютъ къ станинамъ, съ той стороны, гдѣ стоитъ запасный лафетъ, два довольно толстыя бревна, наклонно, такъ, чтобы одно пришлось

противъ дульной, а другое противъ казенной части, и чтобы орудіе могло по нимъ скатиться внизъ. Около орудія обвиваютъ два каната (вокругъ казенной и дульной части), которыми люди сдерживаютъ его, когда оно катится по бревнамъ. Спустивъ такимъ образомъ орудіе, поднимаютъ его на запасный лафетъ по такимъ же двумъ бревнамъ, которыя къ сему лафету приставлены.

Какъ спустить орудіе съ крутой горы.

Если случится спускать орудія, ящики и проч. съ весьма крутой горы, то привязываютъ къ нимъ канатъ, за концы коего люди сдерживаютъ. Такимъ же образомъ поступаютъ на дорогѣ весьма покатой.

Какъ ввезти орудіе на крутую гору.

Если должно подниматься на весьма крутую гору, то уносы отъ заднихъ орудій прикрѣпляютъ къ постромкамъ лошадей переднихъ орудій и ящиковъ; а когда сіи послѣднія подняты на гору, то ихъ уносы посылаются на помощь орудіямъ и ящикамъ, позади находящимся, причемъ люди, схвативъ за спицы колесъ, за дуло орудія и другія удобныя мѣста, помогаютъ лошадямъ, а другія идутъ подлѣ

колесъ для того, чтобы, тотчасъ подложить подъ колеса камни или что нибудь подобное, могущее воспрепятствовать колесамъ катиться назадъ, если лошади остановятся.

Какъ вывести орудіе изъ топкаго мѣста.

Черезъ канавы, топкія мѣста и тому подобныя препятствія, лучше всего переѣзжать, направляя лошадей прямо и погоняя ихъ, чтобы онѣ везли какъ можно сильнѣе. Еще должно наблюдать въ семъ случаѣ, чтобы уносныя лошади, особенно при выѣздѣ, не тянули урывками; ибо отъ того можетъ сломаться дышло.

Если орудіе увязло такъ глубоко, что ни людьми, ни припряженіемъ уносовъ отъ другихъ орудій, нельзя его вытащить, то стараются высвободить колеса рычагами подложенными подъ оси, погоняя между тѣмъ лошадей и помогая имъ людьми. Иногда можно вывезти орудіе изъ топкаго мѣста, слѣдующимъ образомъ: снявъ его съ передка, и выведя передокъ на сухое мѣсто, привязываютъ къ нему и къ лафетному хоботу канатъ; а потомъ погоняютъ лошадей, между тѣмъ какъ люди помогаютъ имъ рычагами.

Если всѣ сіи средства неудачны, то просунувъ въ оба колеса между спицъ сверхъ орудія жердь, поднимаютъ хоботъ лафета вверхъ, отъ чего оба колеса повернутся назадъ и нѣсколько высвободятся. Люди тотчасъ подкладываютъ подъ нихъ спереди куски дерева, препятствующіе имъ скатиться на прежнее мѣсто, а жердь просовываютъ между другими ближайшими спицами. Такимъ образомъ мало по малу колеса совсемъ освободятся. Надобно, чтобъ они вкатывались на подложенныя доски или подосланный хворостъ, ибо иначе они снова завязнутъ. Хотя при семъ способѣ, орудіе будетъ вытащено изъ грязи не въ ту сторону куда оно прежде шло, а назадъ; но здѣсь это обстоятельство не важно; ибо дѣло идетъ только о томъ, чтобы освободить его. Когда же въ этомъ успѣли, то должно то мѣсто, гдѣ оно завязло, исправить посредствомъ наложенія хвороста, а потомъ уже слѣдовать чрезъ него. Замѣтимъ еще, что сей способъ весьма вредитъ прочности колесъ, и потому употребляется только въ крайности.

Опрокинутое на бокъ орудіе или другую повозку поднимаютъ обыкновенно просто людьми; но если повозка очень тяжела, то зацѣпляютъ канаты за оси или какія нибудь части ея, внизу находящіяся, и перекинувъ другой конецъ каната черезъ повозку, тянутъ за оный людьми или лошадьми.

Какъ поднять опрокинутое орудіе.

Орудіе, совершенно опрокинутое вверхъ колесами, можно поднять вышепоказаннымъ способомъ; но если оно очень тяжело, то лучше, для сбереженія колесъ, привязать канатъ къ хоботу, и во первыхъ поднять орудіе такъ, чтобы оба колеса стали шинами на землю; потомъ, постепенно поднимая хоботъ, спустить его по другую сторону на землю. Такимъ образомъ, не поваливая орудія на бокъ, можно поворотить его на оси и поставить надлежащимъ образомъ. Если при семъ поворотѣ дуло орудія упрется въ землю, то должно вырыть для него яму, или, когда грунтъ земли каменистъ, подложить подъ колеса, когда орудіе еще опрокинуто, толстыя доски или брусья, на которыхъ бы орудіе поднялось столько, чтобы дуло его, при обращеніи, не

упиралось въ землю. Для сбереженія верплюжныхъ болтовъ, надобно прежде поднимания, привязать канатомъ казенную часть орудія къ лафету.

Какъ увезти орудіе, когда сломалась ось или колесо.

Если подъ орудіемъ изломалась задняя ось, и нужно довезти его до мѣста, то подкладываютъ подъ лопасть толстую и длинную жердь, со стороны сломанаго конца оси, и привязываютъ одинъ конецъ сей жерди къ лафетной станинѣ, близъ клиновой подушки, между тѣмъ какъ другой конецъ ея волочится по землѣ.

Если сломалась передковая ось, то орудіе снимаютъ съ передка, и везутъ на уносныхъ лошадяхъ, зацѣпивъ для сего уносъ за крюкъ, на боевой оси находящійся, а передокъ везутъ на дышловыхъ лошадяхъ, подложивъ подъ лопасть оси жердь, у которой одинъ конецъ привязанъ за вагу, а другой волочится по землѣ.

Если сломалось колесо и нѣтъ запаснаго, то снявъ его, поступаютъ такимъ же образомъ, какъ при сломанной оси.

II. Предварительныя понятія о свойствахъ и пользѣ артиллеріи.

Прежде артиллерію почитали такъ сказать подвижною крѣпостію, слѣдовавшею за арміею, единственно только для обороны занимаемыхъ ею позицій. Тяжесть орудій, неспособность ихъ маневрировать и даже слѣдовать за движеніями другихъ войскъ, были причиною, что орудія, привезенныя на поле сраженія и поставленныя на избранныхъ для нихъ мѣстахъ, всегда почти оставались тамъ до окончанія битвы. Если удавалось разбить непріятеля, то артиллерія, по своей неподвижности, не могла участвовать въ преслѣдованіи и пріобрѣтеніи дальнѣйшихъ успѣховъ; если же непріятель одерживалъ верхъ, то орудія по большой части доставались ему въ руки. По симъ то причинамъ артиллерія, какъ оружіе, единственно вспомогательное, въ то время не имѣла своей особой тактики.

Нынѣ напротивъ она, по превосходному устройству всѣхъ ея частей, пріобрѣла самое рѣшительное вліяніе на успѣхъ сраженій, и не

уступаетъ другимъ родамъ войскъ, ни въ силѣ оружія, ни въ важности содѣйствія къ пораженію непріятеля, какъ то докажетъ краткое сравненіе дѣйствій артиллеріи и другихъ войскъ, которое мы здѣсь намѣрены представить. Нельзя не согласиться, что артиллерія имѣетъ свои слабые стороны: но подобное несовершенство есть удѣлъ, общій и другимъ войскамъ.

Пѣхота, обладая обоими средствами поражать непріятеля, издали выстрѣлами, а вблизи ручнымъ боемъ, и будучи въ состояніи дѣйствовать на всякомъ почти мѣстоположеніи, какъ оружіе, безъ сомнѣнія занимаетъ первое мѣсто между войсками. Но въ быстротѣ движеній она уступаетъ кавалеріи, а въ дальности, силѣ и смертоносномъ дѣйствіи выстрѣловъ, столь далеко отстала отъ артиллеріи, что теперь ружейная пальба устроеннымъ фронтомъ, на открытомъ мѣстѣ, почти во всѣхъ случаяхъ замѣнена стрѣльбою въ разсыпномъ порядкѣ.

Кавалерія въ ручномъ бою имѣетъ силу удара равную съ пѣхотою, но стрѣльба ея

весьма не дѣйствительна, и сверхъ того она чрезвычайно слаба по зависимости отъ мѣстности, ибо для дѣйствій своихъ требуетъ ровнаго и обширнаго поля.

Артиллерія неспособна къ ручному бою. Когда непріятелю удалось достигнуть до батареи, то она становится его добычею, если нѣтъ пѣхоты или кавалеріи, которая могла бы ее защитить. За то артиллерія имѣетъ слѣдующія весьма важныя преимущества:

1) При наступленіи непріятеля, она уже на дальнемъ разстояніи начинаетъ наносить ему вредъ, и по мѣрѣ его приближенія, все сильнѣе его поражаетъ; между тѣмъ какъ дѣйствіе пѣхоты ограничивается досяжимостью ружейнаго выстрѣла, а дѣйствіе кавалеріи самою встрѣчею съ непріятелемъ. Такимъ образомъ артиллерія можетъ нанести непріятелю значительный вредъ, и даже разстроить его, прежде нежели началось настоящее дѣйствіе другихъ войскъ.

2) Артиллерія, сбивая орудія непріятельскія и поражая ряды его, готовитъ наступательнымъ дѣйствіямъ нашей пѣхоты и кава

лерiи менѣе опасный путь. Въ особенности хорошо направленные выстрѣлы изъ достаточнаго числа орудiй, дѣйствуя на какую нибудь часть непрiятельскаго фронта, могутъ довести оную до такого разстройства, что самый успѣхъ ручнаго боя обоихъ другихъ оружiй отъ того сдѣлается рѣшительнымъ.

Цѣль употребленiя артиллерiи въ полѣ.

Сiе краткое обозрѣнiе показываетъ не только пользу, но и самую цѣль употребленiя артиллерiи въ полѣ. Она должна огнемъ своимъ прикрывать движенiя нашихъ войскъ, происходящiя въ кругу ея дѣйствiя; приготовлять или дѣлать для нихъ удобнымъ наступленiе; подкрѣплять оное и содѣйствовать въ преслѣдованiи непрiятеля. Съ другой стороны, она должна отражать нападенiе непрiятельское, или покрайней мѣрѣ ослаблять его стремительность; и наконецъ, въ случаѣ нашего отступленiя, обезопасить оное до такой степени, чтобы можно было совершить его въ порядкѣ и съ наименьшею потерею.

Если на все сiе обратимъ надлежащее вниманiе, то увидимъ, что вообще дѣйствiе

артиллеріи можно раздѣлить на *оборонительное* и *наступательное*. Другое заключеніе, которое можно вывести изъ вышесказаннаго, состоитъ въ томъ, что для исполненія столь разнообразной и многосложной цѣли, должны существовать нѣкоторыя общія и постоянныя правила, основанныя на самыхъ свойствахъ артиллеріи, разсматриваемой какъ оружіе; и что слѣд. артиллерія, какъ всякій другой родъ войска, имѣетъ нынѣ свою особую тактику.

Изложеніе сей тактики теперь составляетъ нашъ предметъ. Но замѣтимъ, что мы въ состояніи здѣсь представить одно лишъ общее руководство, долженствующее служить только основаніемъ къ дальнѣйшему изученію сей важной и обширной части военнаго искуства. Внимательное чтеніе военной Исторіи, собственное размышленіе и наконецъ опытность, пріобрѣтаемая на маневрахъ и въ дѣйствительной войнѣ, суть необходимыя средства къ достиженію цѣли.

Между тѣмъ и самое примѣненіе тѣхъ общихъ правилъ, кои можемъ здѣсь привести, Нѣкоторыя особыя свойства артиллеріи.

затрудняется не только разными обстоятельствами, на войнѣ встрѣчающимися (какъ то можно сказать относительно тактики пѣхоты и кавалеріи), но и самыми свойствами артиллеріи, какъ оружія, гораздо болѣе сложнаго. Сіи затрудненія имѣютъ постоянное вліяніе на всѣ ея дѣйствія, и во всякомъ случаѣ должны быть взяты въ соображеніе. Посему-то прежде всего на оныя укажемъ.

1) Артиллерія, по причинѣ неспособности къ ручному бою, всегда находится въ зависимости отъ другихъ войскъ.

При наступленіи она, разстроивъ непріятеля выстрѣлами, предоставляетъ довершеніе атаки холодному оружію пѣхоты или кавалеріи; а въ оборонительныхъ дѣйствіяхъ удерживаетъ мѣсто только до тѣхъ поръ, пока собственная безопасность не сдѣлаетъ для нее защиту отъ прочихъ войскъ необходимою. Изъ сего явствуетъ, что дѣйствія артиллеріи всегда тѣсно сопряжены съ дѣйствіями другихъ войскъ, и потому артиллерійскому Офицеру необходимо нужно знать общія правила тактики пѣхоты и кавалеріи.

2) Хотя артиллерія, хорошимъ устройствомъ своимъ, нынѣ пріобрѣла значительную степень движимости, но мѣстныя препятствія нерѣдко представляютъ слѣдованію ея важныя, а иногда даже непреодолимыя препятствія. По сей причинѣ Артиллерійскому Офицеру необходимо нужно обращать особенное вниманіе на качество мѣстоположенія и дорогъ, дабы заблаговременно пріобрѣсти навыкъ судить объ нихъ по первому взгляду.

3) Столь же важна мѣстность по тому рѣшительному вліянію, каковое она имѣетъ на дѣйствительность нашей стрѣльбы, и по той защитѣ, которую она въ состояніи доставить нашимъ орудіямъ отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Слѣд. способность выбирать выгодныя мѣста для орудій и умѣніе пользоваться мѣстными прикрытіями, суть качества, кои всякой артиллерійскій Офицеръ долженъ стараться въ полной мѣрѣ себѣ присвоить.

4) Успѣшное дѣйствіе артиллеріи зависитъ еще и отъ сообразнаго выбора разряда выстрѣловъ и отъ рода снарядовъ, каковыми

должно стрѣлять. Многіе случаи въ военной Исторіи доказываютъ, что напримѣръ стрѣльба картечью, тамъ, гдѣ должно было стрѣлять ядрами, была причиною важныхъ неудачь (*).

5) Наконецъ важное обстоятельство при дѣйствіи артиллеріи составляетъ бережливость въ зарядахъ. Пѣхота, разстрѣлявъ свои патроны, имѣетъ все еще въ рукахъ весьма дѣйствительное оружіе, штыкъ; артиллерія же, выпустивъ свои снаряды, становится совершенно безполезною въ дѣлѣ, и должна оставить поле сраженія, не окончивъ начатаго дѣйствія.

III. Общія правила расположенія и дѣйствія артиллеріи.

Объ элементарной тактекѣ артиллеріи.

Артиллерія, подобно прочимъ войскамъ, имѣетъ особый ей свойственный порядокъ строиться, совершать движенія и сражаться.

(*) Какъ то между прочимъ случилось съ Австрійцами, при извѣстной оборонѣ моста близь Лоди (смотри Artillerie-Wissenschaft von Tempelhoff, herausgegeben von Gaugreben. 1808, стран. 209).

Первоначальныя правила расположенія и дѣйствія артиллеріи содержитъ въ себѣ такъ называемая элементарная тактика, которая изложена въ воинскомъ уставѣ артиллерійской службы, и потому сюда прямо не относится. Но неизлишне, кажется, разсмотрѣть вкратцѣ нѣкоторыя ея главныя основанія, въ томъ отношеніи, какъ они представляются при самомъ дѣйствіи противъ непріятеля.

Построеніе артиллеріи въ боевой порядокъ.

Для построенія артиллеріи въ боевой порядокъ ставятъ орудія рядомъ, оставляя между ними извѣстной величины промежутки, называемые интервалами. Необходимость интерваловъ очевидна: безъ нихъ при стрѣльбѣ, орудія мѣшали бы одно другому, а при движеніяхъ невозможно было бы совершать повороты. Малые интервалы неудобны въ особенности потому, что противъ стѣсненныхъ орудій непріятельскіе выстрѣлы гораздо дѣйствительнѣе. Съ другой стороны и слишкомъ увеличивать ихъ не должно; ибо батарея въ такомъ случаѣ занимаетъ много мѣста; движенія ея въ стороны дѣлаются медленнѣе и сверхъ того Начальнику и Офицерамъ трудно

управлять орудіями, отъ чего упрачивается единство и согласіе въ дѣйствіи. По симъ причинамъ величина интерваловъ обыкновенно полагается равною длинѣ запряженнаго орудія (отъ 15 до 25 шаговъ).

Но правило сіе по обстоятельствамъ иногда измѣняется; такъ наприм. при слѣдованіи взводами, малая ширина дороги заставляетъ уменьшить интервалы, на 7 или 6 шаговъ, но не менѣе.

Если же противъ нашихъ орудій непріятель поставилъ батарею, которая числомъ орудій или калибрами значительно сильнѣе нашей, то выгодно увеличить интервалы. Но и въ семъ случаѣ 40 или 50 шаговъ полагаютъ за самый большій предѣлъ.

Замѣтимъ здѣсь особое свойство артиллеріи касательно интерваловъ. Она отъ увеличиванія сихъ послѣднихъ (если только можно сохранить единство дѣйствія), ничего не теряетъ въ существенной своей силѣ; между тѣмъ какъ у всѣхъ другихъ войскъ большіе интервалы ослабляютъ фронтъ.

Построеніе въ колонну.

Въ прежней статьѣ уже было изложено, что артиллерія во время похода обыкновенно слѣдуетъ въ одно орудіе. Но какъ при такомъ построеніи батарея занимаетъ большое пространство въ длину (наши легкія роты около 580, а батарейныя около 550 шаговъ, безъ всякаго обоза, кромѣ запасныхъ лафетовъ и кузницы), то артиллерія, гдѣ только мѣсто позволяетъ, всегда слѣдуетъ колоннами. Колонны могутъ быть построены изъ взводовъ, дивизіоновъ, полубатарей и даже изъ цѣлыхъ батарей, если слѣдуетъ большое число орудій. Чѣмъ шире фронтъ колонны и менѣе глубина ея, тѣмъ способнѣе она къ скорымъ движеніямъ и поворотамъ; но за то и требуетъ пространства, соотвѣтственнаго широтѣ фронта, каковое мѣстность рѣдко представляетъ на полѣ сраженія. По сей причинѣ по большой части остается идти на позицію взводною колонною, и выстраивать дивизіоны или полубатареи уже въ виду непріятеля. Выгодно произвести сіе подъ прикрытіемъ мѣстныхъ защитъ, или даже заслонить батарею нашими войсками, дабы непріятель не могъ заранѣе

увидѣть число нашихъ орудій. Впрочемъ полагается за правило, чтобы артиллерія, пройдя сквозь интервалы другихъ войскъ, слѣдовала фронтомъ, составленнымъ изъ столькихъ орудій, сколько допускаетъ мѣстность; и вообще производила бы, если можно фронтомъ, всѣ движенія наступательныя и отступательныя въ кругу дѣйствительныхъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Причину этому усмотрѣть не трудно, если возмемъ въ соображеніе, что непріятель, стрѣляя вдоль по направленію подходящей къ нему батареи, можетъ однимъ ядромъ нанести вредъ двумъ или болѣе орудіямъ, одно за другимъ слѣдующимъ. Когда при слѣдованіи фронтомъ окажется препятствіе предъ какими либо орудіями, то они, если батарея идетъ противъ непріятеля, строятся позади ближайшихъ къ нимъ орудій; при отступѣ же выѣзжаютъ рысью передъ другія орудія, а по минованіи препятствія, тотчасъ возвращаются на свои мѣста.

Въ походѣ все равно: построена ли колонна справа или слѣва; но для занятія позиціи

лучше идти въ колоннѣ изъ середины, потому что деплоированіе отъ сего значительно ускоряется.

Построеніе фронта изъ колонны.

Построеніе фронта изъ колонны можетъ быть произведено различнымъ образомъ: но самая естественная деплояда для артиллеріи, когда взводы идутъ къ своему мѣсту прямо по діогонали (повернувъ орудія въ полоборота); при чемъ однако же, впереди того мѣста, гдѣ орудія должны повернуть во фронтъ, необходимо нужно имѣть лишнихъ 8 или 10 шаговъ, дабы они могли вѣрно становиться по новому направленію. На случай равненія фронта артиллеріи, всегда надобно оставлять достаточное пространство впереди; ибо осаживаніе трудно и утомительно для лошадей. Впрочемъ, въ дѣлѣ нѣтъ надобности соблюдать, чтобы орудія стояли на одной и той же линіи: нѣсколько саженъ впередъ или назадъ ничего не значитъ, если только мѣсто, на которомъ постановлено орудіе, выгодно для дѣйствованія.

Разныя другія построенія.

Кромѣ колоннъ и деплоядъ, артиллерія, подобно другимъ войскамъ, можетъ перемѣнять

фронтъ по всякому данному направленію, производить наступленіе уступами (анъ-эшелонъ), отступленіе шахматами (анъ-эшикьс) и т. п., однимъ словомъ: хорошо обученная батарея удовлетворяетъ самымъ строгимъ требованіямъ элементарной тактики. Но и здѣсь встрѣчается особое свойство артиллеріи: орудія не могутъ принимать въ стороны, особенно на передкахъ; и по сей причинѣ должно брать потребное направленіе для орудій и интервалы между ними всегда на походѣ.

Занятіе позиціи.

Артиллерія обыкновенно занимаетъ позицію слѣдующимъ образомъ: когда мѣсто назначенія находится уже въ виду батареи, то командиръ отправляется туда впередъ, взявъ съ собою отъ каждаго орудія по одному фейерверкеру, которые подъ его личнымъ надзоромъ избираютъ мѣста для своихъ орудій. Потомъ, по знаку батарейнаго Командира, батарея быстро несется впередъ и орудія становятся на пункты, занятыя фейерверкерами. Однако же не всегда можно соблюдать сей порядокъ, въ особенности при быстрыхъ наступленіяхъ и при ретирадахъ. Въ такихъ случаяхъ одинъ

только навыкъ познавать издали качества мѣстности, долженъ служить руководствомъ къ сообразному выбору мѣстъ для постановленія орудій. Когда батарея стала на мѣсто, то снимаютъ съ передковъ, передки отъѣзжаютъ, и орудія (если движеніе было наступательное) поворачиваютъ дуломъ къ непріятелю. Замѣтимъ, что не должно поворачивать орудіе на одномъ колесѣ, но всегда на обоихъ; ибо иначе то колесо, которое при поворотѣ служило опорою, вроется въ землю (особливо на мягкомъ грунтѣ), и будетъ ниже другаго, что имѣетъ вредное вліяніе на вѣрность выстрѣла, если станутъ наводить орудіе черезъ верхъ торели и мушки (безъ прицѣла), а это нерѣдко случается при стрѣльбѣ настильными и картечными выстрѣлами.

Наступленіе уступами (en échellon).

Наступленіе уступами употребляется преимущественно въ слѣдующихъ случаяхъ.

1) Когда батарея стоитъ на позиціи и послѣ перестрѣлки посылается нѣкоторое число войскъ вмѣстѣ съ орудіями, для атаки непріятеля. Въ такомъ случаѣ взводъ (дивизіонъ и полубатарея), ближайшій къ атакую-

щимъ войскамъ, выносится быстро впередъ, снимаетъ съ передковъ и открываетъ пальбу; между тѣмъ какъ другія части слѣдуютъ шагомъ, до тѣхъ поръ, пока поравняются, а потомъ въ свою очередь, одна послѣ другой, выносятся впередъ рысью, останавливаются и стрѣляютъ.

2) Уступами наступаютъ и тогда, когда мы, не будучи увѣрены въ успѣхѣ атаки, считаемъ за нужное сохранить, на случай неудачи, прежнюю позицію; или когда требуется обезопасить фланги нашихъ атакующихъ колоннъ.

Ретирада шахматами (en échiquier)

Если при *ретирадѣ непріятель сильно тѣснитъ наши войска, то несообразно было бы* вдругъ прекратить стрѣльбу цѣлой нашей батареи; а потому нѣкоторые взводы или дивизіоны (обыкновенно черезъ одинъ) посылаются назадъ и занимаютъ выгодную по возможности позицію, между тѣмъ какъ части, оставшіяся впереди, своими выстрѣлами удерживаютъ напоръ непріятеля. Когда заднія орудія заняли позицію, то переднія снимаются съ батареи, отступаютъ, какъ можно

быстрѣе, и пристроиваются къ заднимъ, или пройдя за оныя, становятся въ свою очередь на выгодной позиціи.

Правила движенія артиллеріи.

Пѣшая артиллерія, въ кругу дѣйствительныхъ непріятельскихъ выстрѣловъ, должна совершать всѣ движенія съ такою скоростію, какую можетъ употребить, не приведя людей въ изнеможеніе; ибо во время движенія батарея совершенно беззащитна. Нынѣ для сокращенія времени при такихъ движеніяхъ, сажаютъ необходимые номера на подручныхъ лошадей, на лафеты и на передки; мѣра весьма сообразная, въ особенности, если исполненіе оной облегчено приличнымъ устройствомъ. Конная артиллерія, при подобныхъ движеніяхъ, въ состояніи употребить скорость, равную скорости кавалеріи, потому что лошади верховыя и артиллерійскія могутъ отдохнуть, когда батарея стала на позиціи и открыла пальбу.

Чѣмъ простѣе предпринятое движеніе, тѣмъ скорѣе и правильнѣе оно можетъ быть исполнено. Посему, по возможности, должно избѣгать всѣхъ эволюцій сложныхъ, въ особен-

ности стеченія большихъ массъ артиллеріи на маломъ пространствѣ, и вообще глубокихъ и густыхъ колоннъ, кои весьма неповоротливы, и сверхъ того чрезвычайно увеличиваютъ дѣйствительность непріятельскихъ выстрѣловъ.

Очевидно, что артиллерія бываетъ всего слабѣе тогда, когда орудія снимаютъ съ передковъ или надѣваютъ на передки. Въ сіе время даже небольшое число непріятельскихъ смѣлыхъ наѣздниковъ могутъ овладѣть ею, если для защиты ея нѣтъ пѣхоты или кавалеріи; ибо вся прислуга занята и, можно сказать, разсѣяна по всей батареѣ, такъ что ей нельзя и подумать о сопротивленіи. Сверхъ того, при подъѣзжаніи и отъѣзжаніи передковъ, густый фронтъ батареи представляетъ непріятелю предметъ самый удобный, который отъ нѣсколькихъ удачныхъ выстрѣловъ можетъ придти въ замѣшательство и безпорядокъ. Наконецъ, нерѣдко и самый успѣхъ дѣйствія зависитъ отъ скораго и внезапнаго открытія пальбы. По симъ причинамъ всякая артиллерія должна поставлять

себѣ за славу скорое надѣваніе и снятіе съ передковъ. Замѣтимъ, что хорошо обученная батарея открываетъ огонь спустя $\frac{1}{2}$ минуты послѣ команды своей, и въ такое же почти время снимается съ позиціи. Сіе особенно важно для конной артиллеріи, главное свойство коей составляетъ быстрота.

О движеніяхъ на отвозѣ.

Дабы избѣжать безпрерывнаго сниманія съ передковъ и надѣванія, и сверхъ того имѣть средство, тотчасъ по окончаніи движенія, открыть огонь, или, по прекращеніи пальбы, предпринять движеніе, то везутъ иногда орудіе на особомъ канатѣ, называемомъ отвозомъ (или пролонжею), который зацѣпляется за стержень передка и за переднія крючья лафета, когда идутъ впередъ, или за крючья хобота, когда отступаютъ.

Не должно слишкомъ много полагаться на выгоды, доставляемыя отвозами, хотя и съ перваго взгляда онѣ кажутся важными; ибо сей способъ имѣетъ тотъ недостатокъ, что весьма замедляетъ движенія. Рысью можно ѣхать на отвозахъ только тогда, когда мѣсто совершенно гладко и ровно. Бугры, небольшія коч-

ки, даже обыкновенныя борозды на поляхъ бываютъ причиною, что хоботъ лафетный, при скорой ѣздѣ, бросаетъ въ стороны, особенно, когда идутъ на переднемъ отвозѣ. На мѣстѣ покатомъ, людямъ весьма трудно, а при спускѣ съ пригорка, довольно крутаго, почти невозможно, сдерживать орудіе, когда оно идетъ на рысяхъ. Если канатъ порвется, то произойдетъ значительная остановка. По симъ причинамъ, кажется, можно дѣйствовать на отвозахъ съ прямою пользою только при медленныхъ движеніяхъ, каковы напримѣръ правильныя ретирады, гдѣ орудія, отступая вмѣстѣ съ пѣхотою, идутъ въ интервалахъ баталіоновъ или полковъ. Конная артиллерія еще рѣже должна прибѣгать къ сему средству, ибо отъ нее требуются дѣйствія несравненно быстрѣйшія.

О пальбѣ. Извѣстно, что артиллерія сражается посредствомъ стрѣльбы, которая можетъ быть раздѣлена на слѣдующіе разряды.

1) *Пальба медленная.* Орудія стрѣляютъ одно за другимъ, начиная съ котораго нибудь фланга батареи, не скоро, но и безъ большихъ

остановокъ. Сей родъ стрѣльбы употребляется, когда непріятель еще довольно далеко; когда у насъ недостатокъ въ снарядахъ, или требуется занять непріятеля продолжительною перестрѣлкою.

2) *Пальба взводами* или *дивизіонами.* Каждый взводъ (или дивизіонъ) стрѣляетъ самъ по себѣ, наблюдая очередь между своими орудіями. Сія пальба употребляется въ такомъ случаѣ, когда разстояніе и мѣстность способствуютъ нашимъ выстрѣламъ, но по какимъ либо причинамъ не почитаютъ за нужное, производить слишкомъ частую пальбу.

3) *Пальба скорая* или *батальная,* при которой всякое орудіе стрѣляетъ само по себѣ. Она имѣетъ мѣсто при дѣйствованіи картечью, и вообще въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ требуется нанести рѣшительный ударъ, и гдѣ количество выстрѣловъ отчасти можетъ замѣнить качества оныхъ. Впрочемъ замѣтимъ, что артиллерія никогда не должна полагаться на пальбу слишкомъ скорую, но всегда имѣть въ виду, что вѣрное прицѣливаніе орудій есть первое, а скорость стрѣль-

бѣ только второе и притомъ рѣдко необходимое условіе.

4) *Пальба залпами,* когда нѣсколько орудій стрѣляютъ вдругъ. Въ полѣ она употребляется рѣдко, развѣ только при дѣйствіи съ маскированныхъ (*) батарей, которыя, открывъ внезапно огонь и сдѣлавъ одинъ залпъ, тотчасъ оставляютъ мѣсто, и переходятъ на другое. Нѣкоторые писатели совѣтуютъ стрѣлять залпами по дивизіонно или по полубатарейно при атакахъ, когда нужно сильно поколебать какой нибудь пунктъ непріятельскаго строя, и когда притомъ наша артиллерія несравненно сильнѣе непріятельской.

Общія правила расположенія артиллеріи въ сраженіи.

Послѣ сего краткаго обзора элементарной тактики артиллеріи, приступаемъ къ изложенію общихъ правилъ расположенія оной въ сраженіи.

(*) Маскированными батареями называются тѣ, которыя, будучи закрыты отъ непріятеля мѣстными защитами или нашими войсками, открываютъ пальбу не прежде, какъ находясь уже отъ него на разстояніи дѣйствительнаго выстрѣла.

Одно орудіе, отдѣльно поставленное, имѣетъ въ сраженіи весьма малую силу, ибо для заряжанія и прицѣливанія ему необходимо нужно время, и если непріятель онымъ воспользуется, то причинитъ орудію болѣе вреда, чѣмъ оно само можетъ нанести. Посему одна только необходимость или обстоятельства, особенно благопріятствующія дѣйствованію, могутъ оправдать таковое употребленіе орудій по одиначкѣ.

Такимъ же образомъ артиллерія, раздробленная на малыя части, и разсѣянная на извѣстномъ пространствѣ, нанесетъ непріятелю на всѣхъ противоположенныхъ ей пунктахъ равномѣрное, но вмѣстѣ съ тѣмъ и слабое пораженіе. Такъ наприм. 2500 челов., пораженныхъ на цѣломъ пространствѣ непріятельскаго фронта, состоящаго изъ 50,000 челов., или 50 человѣкъ изъ каждой тысячи, не причинятъ въ рядахъ его никакого разстройства. Но тѣже 2500 человѣкъ, выбывшіе изъ какой нибудь части, наприм. изъ пятитысячной дивизіи, произведутъ въ ней не только разстройство, но можетъ быть и принудятъ ее

къ бѣгству. Рѣшительный успѣхъ сраженія менѣе зависитъ отъ сложнаго числа убитыхъ и раненыхъ, какъ отъ несоразмѣрной потери, понесенной непріятелемъ на извѣстныхъ и важнѣйшихъ пунктахъ его позиціи. Посему тактика, при расположеніи артиллеріи, поставляетъ за главное правило: не разбрасывать орудій по одиначкѣ или малыми частями, но располагать ихъ батареями и притомъ такимъ образомъ, чтобы они могли дѣйствовать соединенными силами, сосредоточивая выстрѣлы свои на важнѣйшихъ пунктахъ непріятельскаго строя.

Выборъ таковыхъ пунктовъ зависитъ отъ общаго боеваго порядка, начертаннаго командующимъ войсками, и потому не подлежитъ нашему разсмотрѣнію, которое ограничивается только изысканіями, касательно расположенія самыхъ батарей противъ даннаго пункта.

Если раздѣлимъ число орудій, противъ сего пункта назначенныхъ, на нѣсколько малыхъ батарей, тогда произойдетъ тотъ недостатокъ, что каждая изъ нихъ сама по себѣ слаба, и въ дѣйствіи ихъ нѣтъ единства и согласія,

отъ чего и слабѣе пораженіе, наносимое непріятелю. Посему, кажется, можно принять за правило, что для выгоднаго сосредоточиванія выстрѣловъ противъ даннаго пункта, достаточны три батареи: одна противъ центра и двѣ на флангахъ. Всякое дальнѣйшее раздробленіе болѣе вредно, чѣмъ полезно.

Разсмотримъ теперь, какое расположеніе выгоднѣе для сихъ батарей.

Если обстоятельства позволяютъ дать фронту батарей видъ вогнутой линіи или входящаго угла, то имѣемъ слѣдующія выгоды: Фиг. 23.

1) Все пространство передъ фронтомъ обстрѣливается перекрестными выстрѣлами.

2) Наши выстрѣлы, имѣя направленіе отъ окружности дуги къ центру ея, могутъ сосредоточиваться на всякомъ пунктѣ непріятельскаго строя, стоящаго противъ нашихъ батарей. Непріятель напротивъ того принужденъ дѣйствовать расходящимися выстрѣлами и разсѣвать ихъ.

3) Непріятель, подходя къ одной изъ нашихъ батарей, будетъ анфилированъ выстрѣ-

лами съ другихъ, или по крайней мѣрѣ съ одной изъ нихъ.

Напротивъ того, при расположеніи нашихъ батарей по линіи выгнутой или подъ исходящимъ къ непріятелю угломъ, мы не только лишаемся вышеприведенныхъ выгодъ, но не въ состояніи сосредоточивать огонь на всякомъ данномъ пунктѣ, какъ то видно на фигурѣ, гдѣ батарея A вовсе не можетъ стрѣлять въ пунктъ D. Сверхъ того непріятель, поставя орудія свои на продолженіи фронта нашихъ фланговыхъ батарей A и C, въ состояніи анфилировать наши орудія. Если необходимость заставитъ устроить батарею нашу фронтомъ въ двѣ стороны, составляющія исходящій уголъ, какъ AB и CD, то должно удалить часть AB отъ другой CD на нѣкоторое разстояніе, дабы непріятельскіе выстрѣлы, направленные на точку C, не могли въ одно и тоже время анфилировать фронтъ AB.

Фиг. 24.

Фиг. 25.

Наконецъ, расположеніе батарей по прямой линіи, не представляя недостатковъ положенія выгнутаго или исходящаго угла, не имѣ-

етъ вполнѣ и выгодъ линіи вогнутой или составляющей входящій уголъ.

На основаніи всего вышеизложеннаго, можно вывести слѣдующее правило: во всякомъ случаѣ избѣгать расположенія батарей по линіи, выгнутой къ непріятелю или подъ исходящимъ угломъ; а напротивъ стараться дать имъ положеніе вогнутое.

Между тѣмъ исполненіе сего правила не такъ легко на самомъ дѣлѣ. Причиною тому фланги, которые, при вогнутомъ положеніи, много подаются впередъ. Непріятель издали обстрѣливая центръ нашей линіи, вовсе не войдетъ въ то мѣсто, которое защищено нашими перекрестными выстрѣлами, и нападетъ на одинъ изъ нашихъ фланговъ, поставя для анфилированія онаго особую батарею. Посему вогнутое положеніе можно принять тогда только, когда наши фланги обезпечены.

Весьма естественно, что когда центръ нашей позиціи атакованъ непріятелемъ, то фланги должны служить ему подпорою и защитою, и обратно. И такъ, если позиція на-

та такъ растянута, что три батареи наши, по причинѣ отдаленности, не могутъ доставлять себѣ взаимную оборону, то нужно избрать и назначить между ними такіе пункты, на коихъ можно поставить особыя батареи, которыя производили бы перекрестные выстрѣлы съ батареями, уже стоящими на позиціи. Для сильной обороны вообще принимается за правило, ставить одну батарею отъ другой не далѣе картечнаго выстрѣла, обыкновенно отъ 600 до 800 шаговъ.

Иногда мѣстность заставляетъ выдвинуть одну или нѣсколько батарей, а другіе осадить назадъ, въ такомъ случаѣ выдвинутыя впередъ батареи несравненно слабѣе. Онѣ лишены хорошей боковой обороны, болѣе другихъ выставлены къ непріятелю, слѣдственно болѣе подвержены его выстрѣламъ, и мѣсто непріятельскаго строя, передъ ними находящееся, не можетъ быть сильно поражено, ибо на немъ нельзя сосредоточить нашихъ выстрѣловъ. Посему должно стараться, чтобы мѣсто для выдвигаемыхъ батарей, по положенію своему, было сильно и выгодно для дѣйство-

ѣанія; но и тутъ не надобно подать ихъ слишкомъ много впередъ, дабы не лишить ихъ вовсе боковой обороны.

Вообще слаба всякая батарея, поставленная тамъ, гдѣ она, кромѣ собственныхъ своихъ выстрѣловъ, не имѣетъ никакой обороны. Ибо таковая стрѣльба, поражая непріятеля только съ одной стороны, не въ состояніи долго удерживать его натискъ; слѣд. въ семъ случаѣ должно или выбрать для батареи мѣсто крѣпкое съ фронта и неприступное съ фланговъ, или дать ей сильное прикрытіе изъ другихъ войскъ, которое, въ случаѣ наступленія непріятеля на батарею, кинулось бы ему на встрѣчу или во флангъ.

Изъ всего вышеизложеннаго явствуетъ, что батареи тогда выгодно расположены, когда онѣ въ состояніи защищать себя взаимно.

Объ употребленіи артиллеріи массами.

Нѣтъ сомнѣнія, что для пріобрѣтенія вѣрнаго и рѣшительнаго успѣха, необходимо нужно употребить силы, которыя были бы превосходнѣе непріятельскихъ. Такъ напримѣръ, мы не вправѣ ожидать удачи вполнѣ, если при равныхъ обстоятельствахъ, про-

тивопоставимъ непріятелю на извѣстномъ пунктѣ равное или даже меньшее число орудій. Въ семъ случаѣ одинъ только отличный выборъ позиціи для орудій (обстоятельство, зависящее болѣе отъ мѣстности), или дурный и ошибочный со стороны непріятеля, или необыкновенно удачное дѣйствіе нашихъ выстрѣловъ могутъ намъ дать нѣкоторый перевѣсъ. По сей причинѣ нерѣдко соединяютъ нѣсколько батарей, даже огромныя массы артиллеріи противъ какого нибудь важнаго пункта непріятельской позиціи, дабы сильнымъ потрясеніемъ онаго дать рѣшительный оборотъ сраженію, или покрайней мѣрѣ произвести значительное дѣйствіе. Въ новѣйшія времена находимъ частые примѣры подобному употребленію артиллеріи массами. Такъ наприм. Наполеонъ, въ сраженіи при Ваграмѣ (въ 1809), противъ центра Австрійской арміи, соединилъ въ одну батарею 100 орудій, которыя, подъѣхавъ рысью на картечный выстрѣлъ, въ самое короткое время разстроили всю часть непріятельскаго войска, на томъ мѣстѣ находившуюся (*).

(*) Valentini Geschichte des Feldzuges 1809. Описаніе Ваграмскаго сраженія.

Дабы въ семъ случаѣ не слишкомъ за-трудниmь надзоръ и управленіе дѣйствіями артиллеріи, то необходимо нужно, особенно когда число орудій велико — не имѣть между ними интервалы болѣе, даже иногда менѣе 20 шаговъ. Самое движеніе таковой массы орудій впередъ производится цѣлыми батареями, или, если мѣстность сего не позволяетъ, со-ставляютъ изъ нихъ двѣ или три дивизіон-ныя (по 4 орудія) или взводныя (по 2 орудія) колонны, построенныя изъ средины, дабы можно было имъ развертывать фронтъ впра-во и влѣво. Головы колоннъ идутъ на одной высотѣ, сохраняя интервалы, нужные для деплояды слѣдующихъ за ними частей.

Хотя таковое употребленіе артиллеріи при случаѣ можетъ доставить величайшія выгоды, но приведеніе онаго въ дѣйствіе представляетъ весьма важныя затрудненія. Во первыхъ, самое соединеніе столь большаго числа орудій въ одну массу не можетъ быть укрыто отъ внимательнаго непріятеля, ко-торый безъ сомнѣнія всѣми силами поста-рается разстроить ее, прежде нежели она

успѣетъ открыть пальбу. Сіе тѣмъ легче можетъ ему удаться, что наши колонны принуждены развертывать фронтъ по большой части подъ самыми дѣйствительными его выстрѣлами. Сверхъ того непріятельская кавалерія, при благопріятствующихъ обстоятельствахъ, ударивъ на фланги нашихъ колоннъ, можетъ произвести въ нихъ величайшее разстройство. Во вторыхъ, соединенное дѣйствіе артиллеріи массами требуетъ не только мѣстности обширной и удобной, но и совершеннаго познанія оной; ибо 50 орудій уже занимаютъ во фронтѣ протяженіе въ 1000 шаговъ, безъ особыхъ интерваловъ между частными батареями. Наконецъ, столь большое число орудій, какъ всякая огромная масса, неспособно къ движеніямъ, не говоря уже о тѣхъ затрудненіяхъ, коимъ подвержено управленіе и сохраненіе единства въ дѣйствіи. По симъ причинамъ употребленіе артиллеріи массами, кажется, должно имѣть мѣсто только тогда, когда оно можетъ быть произведено подъ сильною защитою прочихъ войскъ, или когда уже заблаговременно ими

заняты пункты, могущіе служить опорою, какъ то: деревни, дефилеи и проч.

Объ употребленіи батарей частями.

Въ противуположность такого соединенія нѣсколькихъ батарей въ одно цѣлое, случается иногда, для успѣшнаго дѣйствія, раздѣлить одну батарею на нѣсколько частей. Слѣдующіе примѣры лучше всего сіе пояснятъ.

Когда непріятель противопоставитъ нашей батареѣ, состоящей изъ 6 фунтовыхъ пушекъ, столько же или болѣе 12 фунтовыхъ, то, при равныхъ впрочемъ обстоятельствахъ, не можемъ ожидать успѣха, если составимъ изъ всѣхъ нашихъ орудій одинъ фронтъ. И такъ, *чтобы удержаться на позиціи*, надежнѣйшее средство: противоставить непріятелю только половинное число нашихъ орудій (съ разширенными, если обстоятельства позволятъ, интервалами), а съ другою половиною маневрировать, и подъ прикрытіемъ мѣстныхъ защитъ, стараться занять выгодныя позиціи, съ которыхъ бы можно было поражать непріятеля во флангъ или въ другую слабую часть его строя.

*

Подобнымъ образомъ, при дѣйствіи малыхъ отрядовъ, у которыхъ вся артиллерія состоитъ изъ одной только батареи, рѣдко выгодно держать ее всю въ соединеніи и выставить, такъ сказать, сосредоточеннымъ выстрѣламъ соединенныхъ непріятельскихъ батарей, превосходящихъ ее въ силѣ. Посему то надобно не только разбить ее на нѣсколько частей, но сверхъ того сіи части, маневрируя или часто перемѣняя мѣста свои, должны стараться раздѣлить и тѣмъ самымъ ослабить дѣйствіе непріятельской артиллеріи. Въ семъ случаѣ артиллерія можетъ дѣйствовать даже взводами или по 2 орудія; но необходимо нужно, чтобы командующіе сими отдѣльно дѣйствующими частями отлично хорошо знали свое дѣло, и умѣли бы пользоваться тѣми выгодами, которыя представляетъ имъ мѣстность или другія случайныя обстоятельства.

Менѣе двухъ орудій не должны дѣйствовать отдѣльно, ибо одно орудіе подвержено слишкомъ многимъ случайностямъ. Но съ другой стороны, самый большій предѣлъ соста-

вляютъ въ семъ случаѣ 4 орудія, вмѣстѣ дѣйствующія, ибо бо́льшее число оныхъ не имѣетъ потребной движимости, не всегда въ состояніи пользоваться малѣйшими мѣстными выгодами, и сверхъ того представляетъ значительную цѣль для непріятельскихъ выстрѣловъ, чего именно въ этомъ случаѣ болѣе всего должно избѣгать.

Разумѣется, что сей родъ дѣйствованія требуетъ особливой легкости и движимости, и потому свойственъ легкой и еще болѣе конной артиллеріи.

Употребленіе разныхъ калибровъ.

Для совершенно сообразнаго расположенія артиллеріи, необходимо нужно обратить вниманіе и на калибры орудій, дабы каждый изъ нихъ былъ употребленъ тамъ, гдѣ онъ можетъ принести наибольшую пользу.

Батарейная пѣшая артиллерія менѣе способна къ скорымъ движеніямъ, за то выстрѣлы оной имѣютъ болѣе дальности и силы ударенія, и дѣйствіе картечи несравненно превосходнѣе. Посему надлежитъ употреблять ее предпочтительно:

1) На флангахъ боеваго порядка, гдѣ всегда почти требуются выстрѣлы косвенные и дальные.

2) На пунктахъ, кои господствуютъ надъ главнѣйшею частію поля сраженія, и съ которыхъ удобно прикрывать дѣйствія нашихъ войскъ.

3) Гдѣ требуется разрушить каменныя стѣны, ограды, мосты и т. п.

4) Вообще тамъ, гдѣ орудія крѣпкою мѣстностію или прикрытіемъ обезопасены отъ непріятельскихъ нападеній холоднымъ оружіемъ.

Между тѣмъ во всякомъ случаѣ, при назначеніи мѣстъ для батарейной артиллеріи, нужно обратить вниманіе на дороги, по коимъ надлежитъ ей слѣдовать, и на самую мѣстность, на которой будемъ дѣйствовать, т. е. онѣ должны быть удобопроходимы для сихъ орудій.

Легкая пѣшая артиллерія употребляется вообще тамъ, гдѣ нужна скорость движенія и гдѣ можно обойтись безъ большой дальности и силы выстрѣловъ. Она придается пѣхот-

нымъ дивизіямъ, употребляется на всѣхъ близкихъ къ непріятелю пунктахъ, гдѣ нерѣдко нужно быстро отступать и наступать; наконецъ въ резервѣ для подаванія помощи, гдѣ въ оной нуждаются.

Объ употребленіи конной артиллеріи будемъ говорить въ послѣдствіи особо.

Употребленіе единороговъ.

Единороги доставляютъ особенную пользу въ слѣдующихъ случаяхъ:

1) Если нужно безпокоить непріятеля на такихъ разстояніяхъ, гдѣ выстрѣлы ядрами могутъ произвести дѣйствіе только случайное и ничтожное. Тогда гранаты разрывомъ своимъ безъ сомнѣнія причинятъ болѣе вреда.

2) Гранаты приносятъ важную пользу, когда непріятель засѣлъ въ какомъ нибудь прикрытомъ мѣстѣ, и нужно выгнать его оттуда или безпокоить.

3) Гранаты, брошенныя туда, гдѣ непріятель собираетъ большія массы войскъ, особенно кавалеріи, могутъ разрывомъ своимъ причинить большой безпорядокъ.

4) На мѣстности, весьма неровной, гдѣ по причинѣ дурныхъ рикошетовъ, особенно на

довольно значительныхъ разстояніяхъ, ядра не могутъ производить надлежащее дѣйствіе.

5) Если непріятель, отступая, долженъ проходить черезъ тѣснины, черезъ улицы деревни; или принужденъ изъ оныхъ атаковать наши войска.

6) Для зажиганія деревень и т. п.

Общія правила дѣйствія въ бою.

Окончимъ сію статью изложеніемъ общихъ правилъ, долженствующихъ служить руководствомъ при дѣйствіи артиллеріи въ сраженіи.

1) Батареи, при движеніяхъ, берутъ такое направленіе, чтобы не мѣшали дѣйствію другихъ батарей, стоящихъ уже на позиціи.

2) Во всякомъ случаѣ, въ движеніи ли, или стоятъ на позиціи батареи, стараются не выставлять ихъ фланговъ анфиладѣ непріятельской артиллеріи. Батарея, которая попала подъ продольные выстрѣлы, въ короткое время сбита, отъ того, что орудіе занимаетъ въ длину несравненно болѣе мѣста, чѣмъ во фронтѣ.

3) Артиллерія, особливо пѣшая, не должна отходить далеко отъ главной линіи, если не придано ей сильное прикрытіе.

4) Орудія не должны слишкомъ рано сниматься съ батареи, но подпускать непріятеля на самое близкое разстояніе. Преждевременное отступленіе не всегда спасаетъ насъ отъ потери орудій, потому что они могутъ завязнуть, упасть въ ровъ, и т. п. Допустивъ же непріятеля на самое близкое разстояніе, мы безъ сомнѣнія нашими картечными выстрѣлами нанесемъ ему сильнѣйшій вредъ, даже можемъ разстроить его и заставить отступить.

5) Если фронтъ артиллеріи состоитъ изъ нѣсколькихъ батарей, то не должно производить никакихъ движеній въ одно время всѣми батареями; ибо отъ сего вдругъ прекратится пальба на всей линіи, занятой сими батареями; а это заставитъ непріятеля обратить вниманіе на наше намѣреніе, которое онъ будетъ стараться отвратить. Кромѣ того, подобное внезапное прекращеніе пальбы можетъ имѣть вредное дѣйствіе на духъ нашихъ войскъ.

6) Разстояніе, съ котораго начинать пальбу, зависитъ отъ калибра орудій, отъ мѣст-

Разстояніе, съ котораго открывать пальбу.

ности, отъ движеній непріятеля и отъ той цѣли, которой желаемъ достигнуть. Если мы намѣрены атаковать непріятеля, и притомъ предполагаемъ, что у него много артиллеріи, то иногда можно начинать пальбу далѣе 500 саж., дабы заставить его показать число орудій и расположеніе оныхъ. Но вообще во всѣхъ оборонительныхъ дѣйствіяхъ должно открывать пальбу не прежде, какъ непріятельскія колонны уже подошли къ намъ на разстояніе 400 саженъ, если у насъ легкія, а на 500, если батарейныя орудія; кромѣ того только случая, когда мѣстоположеніе весьма благопріятствуетъ настильнымъ выстрѣламъ; тогда можно стрѣлять на разстояніи 500 саженъ изъ легкихъ, а 600 изъ батарейныхъ орудій.

Сначала пальба должна производиться медленно, дабы какъ можно лучше замѣчать паденіе ядеръ и дѣйствіе выстрѣловъ, и не тратить понапрасну много зарядовъ. По мѣрѣ сближенія съ непріятелемъ, можно ускорять пальбу.

7) Во всѣхъ случаяхъ, когда непріятель построился въ густую, не широкую, но глубокую колонну, тѣ орудія, которыя могутъ дѣйствовать вдоль по направленію колонны, стрѣляютъ ядрами, дабы поражать не только передніе ряды, но въ то же время и хвостъ колонны. Если кромѣ сихъ орудій, поставлены еще другія, могущія дѣйствовать довольно косвенно по флангамъ колонны, то они должны стрѣлять картечью, когда непріятель находится отъ нихъ уже въ разстояніи отъ 600 до 800 шаговъ.

Дѣйствуя противъ кавалеріи, можемъ открыть картечную пальбу изъ батарейныхъ орудій на разстояніи 1000, а изъ легкихъ на разстояніи 800 шаговъ, но противъ пѣхоты лучше сберечь сей родъ снарядовъ до той дистанціи (около 500 шаговъ), съ которой они производятъ уже сильное дѣйствіе. Противъ артиллеріи обыкновенно стрѣляютъ ядрами и гранатами, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда по близкому отъ насъ разстоянію непріятельскихъ орудій и по тѣсному расположе-

нію оныхъ, можно нанести картечью значительный вредъ прислугѣ и лошадямъ.

Какіе предметы избирать цѣлью для дѣйствованія.

8) Артиллерія не должна разсѣвать свои выстрѣлы, а сосредоточивать оные на томъ пунктѣ, который ей назначенъ, не избирая сверхъ онаго другихъ произвольныхъ предметовъ прицѣливанія. Сіе правило въ особенности относится къ Офицерамъ, командующимъ взводами или частями батарей. Но между тѣмъ иногда можетъ случиться, что пунктъ, на который должно дѣйствовать, назначенъ только общимъ образомъ, а ближайшій выборъ предметовъ прицѣливанія зависитъ отъ самой батареи. Въ такомъ случаѣ, по причинѣ дѣйствительности выстрѣловъ, лучше стрѣлять въ большія массы, чѣмъ въ малые отряды; лучше въ кавалерію, чѣмъ въ пѣхоту; лучше въ пѣхоту, чѣмъ въ артиллерію.

Вообще полагаютъ за правило, обращать огонь предпочтительно на тѣ войска, которыхъ движенія или дѣйствія для насъ опаснѣе. Посему, при всѣхъ наступленіяхъ, мы по большой части должны стрѣлять въ непріятельскія орудія, дабы заставить ихъ

намъ отвѣчать, и тѣмъ отвлечь вниманіе ихъ отъ нашихъ наступающихъ войскъ. Здѣсь могутъ быть слѣдующія изключенія:

a) Если непріятельская артиллерія столь хорошо закрыта, что стрѣляя въ нее, не можемъ ожидать рѣшительнаго успѣха, между тѣмъ какъ войска представляютъ удобную цѣль.

b) Если дѣйствіе непріятельской артиллеріи слабо, а у насъ напротивъ столько орудій, что уже часть оныхъ можетъ принудить замолчать непріятельскія орудія. Въ такомъ случаѣ другая часть нашихъ орудій можетъ обратить свои выстрѣлы противъ войскъ.

c) Если во время нашего наступленія непріятель также идетъ къ намъ на встрѣчу, и мы сошлись съ нимъ на разстояніе картечнаго выстрѣла.

d) Если непріятель, и притомъ именно его артиллерія, отступаетъ.

При оборонѣ напротивъ того, и въ особенности при отступленіи нашихъ войскъ, артиллерія наша должна удерживать напоръ

непріятеля, и потому стрѣлять въ тѣ войска, которыя сильнѣе другихъ насъ преслѣдуютъ. Въ сихъ случаяхъ она можетъ обращать свои выстрѣлы въ непріятельскую артиллерію тогда только, когда непріятель посредствомъ оной очевидно хочетъ дать рѣшительный оборотъ дѣлу, между тѣмъ какъ прочія войска его еще столь отдалены, что въ эту самую минуту нельзя опасаться ихъ нападенія; въ особенности, если въ семъ послѣднемъ случаѣ артиллерія только что начинаетъ устроеваться, или болѣе другихъ войскъ открыта.

О расположеніи зарядныхъ ящиковъ.

9) Весьма важный предметъ при дѣйствованіи артиллеріи составляетъ выборъ мѣста для зарядныхъ ящиковъ во время сраженія. Во первыхъ, никогда не должно брать въ дѣло болѣе одного ящика, дабы безъ надобности не увеличивать цѣли для непріятельскихъ выстрѣловъ, и понапрасну не подвергать зарядовъ потерѣ отъ взрывовъ. Остальные ящики стоятъ за какимъ нибудь мѣстнымъ прикрытіемъ, или на такомъ разстояніи, гдѣ непріятельскія выстрѣлы не могутъ нанести

имъ вреда, и слѣдуютъ издали за движеніями орудій. Хорошо, если можно поставить сіи ящики на прямой линіи за ихъ орудіями; но во всякомъ случаѣ необходимо нужно знать батареѣ, гдѣ они стоятъ.

Офицеръ или фейерверкеръ, которому сіи ящики поручены, не долженъ терять изъ вида свою батарею, обращая особенное вниманіе на мѣстоположеніе и на дороги, дабы въ случаѣ движеній батареи, не потерять сообщенія съ нею, и при отступѣ знать, гдѣ можно пройти. При продолжительной стрѣльбѣ онъ наблюдаетъ издали за ходомъ оной, и, если нужно, посылаетъ къ орудіямъ ящики съ зарядами, не ожидая для сего особаго приказанія; ибо неудобно разсылать людей отъ орудій, гдѣ и безъ того можетъ быть въ нихъ недостатокъ. Ящики, посылаемые къ орудіямъ, должно поручать надежнымъ людямъ, и указывать имъ, гдѣ найти орудія.

Ящики, находящіеся при орудіяхъ, также должно прикрывать отъ выстрѣловъ мѣстными защитами (о коихъ будемъ сей часъ го-

ворить), не удаляя ихъ однакоже столько, чтобы носка зарядовъ сдѣлалась отъ того затруднительною. Можно, кажется, принять за правило, (особенно въ легкой и конной артиллеріи, у коей на первый случай довольно зарядовъ въ передкѣ), на открытомъ мѣстѣ не ставить ящиковъ ближе 125 или 150 шаговъ отъ орудій; ибо мы выше видѣли, что ядра непріятельскія, направленныя въ наши орудія, падаютъ преимущественно на семъ пространствѣ. Если же непремѣнно нужно производить частую пальбу, то ящики могутъ подъѣхать поближе.

IV. О влияніи мѣстности на расположеніе артиллеріи вообще, и о выборѣ лучшаго мѣста для каждой батареи въ особенности.

Предварительныя понятія.

Артиллерія тогда только искусно расположена, когда вполнѣ умѣли воспользоваться тѣми выгодами, кои представляетъ мѣстность. Въ семъ случаѣ преимущественно должно имѣть въ виду исполненіе двухъ условій:

дать чтобы избранное мѣсто способствовало дѣйствію нашихъ выстрѣловъ, и доставляло бы намъ по возможности лучшую защиту отъ непріятельской стрѣльбы. Само собою разумѣется, что первое обстоятельство несравненно важнѣе, или лучше сказать, должно стараться объ исполненіи втораго тогда только, когда вмѣстѣ съ тѣмъ и первое можетъ быть исполнено.

Дальности отдѣльныхъ выстрѣловъ, какъ мы выше видѣли, вообще столь разнообразны, что всегда трудно попасть въ предметъ первымъ паденіемъ снаряда, исключая развѣ на самыхъ близкихъ разстояніяхъ; и тѣмъ болѣе въ сраженіи, гдѣ дымъ, пыль, движенія непріятеля и многія другія обстоятельства препятствуютъ не только опредѣлить въ точности разстояніе, но нерѣдко даже видѣть предметъ съ такою ясностію, какая необходима для хорошаго прицѣливанія орудій. Посему дѣйствіе выстрѣловъ всегда значительно уменьшается, когда большая часть тѣхъ снарядовъ, которые совершаютъ паденіе свое впереди предмета, не можетъ по-

пасть въ оный рикошетами. Послику же хорошее или дурное дѣйствіе рикошетовъ зависитъ преимущественно отъ мѣстности, на которую падаютъ снаряды, то явствуетъ, что избранное для орудій мѣсто, всегда имѣетъ рѣшительное вліяніе на успѣшное дѣйствіе вообще, и въ особенности настильныхъ и картечныхъ выстрѣловъ, изъ коихъ, при неблагопріятныхъ обстоятельствахъ, нерѣдко большая половина не оказываетъ никакого дѣйствія.

Правила касательно выбора мѣста, выгоднаго для дѣйствія.

Самое выгодное мѣсто для дѣйствія артиллеріи есть поле открытое къ сторонѣ выстрѣловъ, ровное, безъ деревьевъ, кустовъ, бугровъ и рытвинъ; имѣющее твердый грунтъ земли, и покатость не болѣе $2\frac{1}{2}$ до 3 градусовъ, или склоняющуюся нечувствительно къ сторонѣ непріятеля. Таковыя мѣста суть: луга, пашни, даже песокъ, несыпучій и обросшій травою. Напротивъ того мѣсто невыгодно для дѣйствія, если нельзя хорошо видѣть непріятеля; если тамъ, гдѣ падаютъ наши снаряды, грунтъ земли мягокъ и болотистъ, или усѣянъ буграми, перерѣзанъ рытвинами

или рвами, если борозды на поляхъ глубоки и сверхъ того идутъ косвенно въ отношеніи къ направленію нашихъ выстрѣловъ.

Возвышенное мѣсто доставляетъ ту выгоду, что съ онаго можно обозрѣвать большое пространство, но съ другой стороны дѣйствительность выстрѣловъ, какъ мы уже выше показали, уменьшается по мѣрѣ крутизны горы. Здѣсь не излишне разсмотрѣть сей предметъ еще подробнѣе.

Высота горы вообще не столь вредно дѣйствуетъ на успѣхъ выстрѣловъ, какъ покатость оной. Возмемъ въ примѣръ двѣ горы А и В одной высоты. Гора А склоняется не- Фиг. 26 и 27.
чувствительно, и потому орудіе, на ней поставленное, можно наводить паралельно мѣстности, прицѣливая оное черезъ верхъ торели и мушки. Тогда ядро, сдѣлавъ первое паденіе около 400 шаговъ, продолжаетъ полетъ свой низкими прыжками, и непріятель находитъ на протяженіи выстрѣла только мало такихъ мѣстъ, гдѣ онъ не пораженъ. Если же орудіе наше стоитъ на горѣ В, тогда ядра, выстрѣленныя какъ прежде, пролетятъ далѣе 400

шаговъ, и ударясь о землю, отразятся подъ бо́льшими углами, чѣмъ при первомъ случаѣ; отъ чего дуги, описываемыя ими, сдѣлаются выше и произойдетъ болѣе такихъ мѣстъ, гдѣ непріятель не пораженъ. Сверхъ того, если гора B высока, то у подошвы ея будетъ мертвое или необороненное мѣсто, гдѣ непріятель совершенно безопасенъ. Наконецъ, когда скатъ горы превосходитъ 20 градусовъ, то артиллеріи трудно на нее подняться. Изъ сего можно вывести общее правило, что не должно располагать артиллерію на такихъ высокихъ и крутыхъ горахъ, подошвы коихъ нельзя обстрѣливать прямыми выстрѣлами. Если же необходимость заставитъ преступить сіе правило, то надобно поставить нѣсколько орудій внизу горы, на удобномъ мѣстѣ, съ котораго можно было бы защищать подошву горы съ боку; и сверхъ того орудія, на горѣ поставленныя, придвинуть какъ можно ближе къ скату горы, дабы уменьшить пространство a b, на коемъ непріятель укрытъ отъ нашихъ выстрѣловъ.

При стрѣльбѣ съ одной горы на другую, дѣйствіе выстрѣловъ значительно уменьшается. Такъ наприм. изъ пушки C можно поражать непріятеля, находящагося въ D, только прицѣльными выстрѣлами, при чемъ само собою разумѣется, что выстрѣлы наши, ударившіе ближе D, въ точкахъ E, F, G, совершенно потеряны. Хорошо, если въ семъ случаѣ разстояніе до непріятеля невелико; тогда мы можемъ еще надѣяться нанести ему вредъ первымъ паденіемъ нашихъ снарядовъ; но въ противномъ случаѣ, пальба наша безъ сомнѣнія принесетъ незначительную пользу. Изъ сего явствуетъ, что подобныя мѣста для постановленія артиллеріи, безъ особо важныхъ причинъ, избирать не должно. Фиг. 28.

Наконецъ, при выборѣ мѣста для артиллеріи, никогда не должно терять изъ виду два условія, самыя важныя:

1) Чтобы батарея могла обстрѣливать съ возможнымъ успѣхомъ тотъ пунктъ, который ей, сообразно съ общимъ планомъ, назначенъ цѣлью; ибо дѣйствіе артиллеріи безъ того не принесетъ ожидаемой пользы.

2) Чтобы батарея могла съ удобностію наступать и отступать.

О средствахъ прикрывать орудія отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Разсмотримъ теперь способы прикрывать наши орудія отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Если время позволяетъ, то хорошо прибѣгнуть къ искуственнымъ способамъ, то есть построить брустверъ или углубить орудія на $2\frac{1}{2}$ или 3 фута въ землю. Но въ полевыхъ сраженіяхъ рѣдко удается употребить подобныя средства, а большею частію должно довольствоваться закрытіями, доставляемыми мѣстностью.

Выгодно ставить орудія за насыпною дорогою или за насыпью, составляющею иногда берега каналовъ, за заборомъ или стѣною, если всѣ сіи предметы не превышаютъ дула орудій. Уступъ горы, на подобіе террассы, доставляетъ весьма хорошую защиту отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, особенно если поставимъ наши орудія за край шаговъ на

Фиг. 29.

15 или 20. Но дабы въ семъ случаѣ не препятствовать хорошему дѣйствію нашихъ орудій, то требуется, чтобы высота уступа

была не болѣе одной или $1\frac{1}{2}$ сажени. Если должно занимать нашими орудіями какое нибудь возвышеніе, то они довольно хорошо прикрыты, когда поставимъ ихъ нѣсколько назадъ отъ вершины, такъ чтобы непріятелю видны были одни только дула. Но располагая ихъ такимъ образомъ, мы не должны терять изъ виду то, чтобы наше дѣйствіе не уменьшилось, и если непріятель приближается къ горѣ, то надобно тотчасъ подвинуть орудія впередъ, дабы можно было обстрѣливать подошву горы.

Если впереди нашей батареи случится лощина или мѣсто, покрытое кочками, перерѣзанное рвами или бороздами, болотистый или мягкій грунтъ земли, то непріятельскіе снаряды станутъ худо рикошетировать, и слѣд. нанесутъ намъ мало вреда. Замѣтимъ однако же, что сія неудобная мѣстность препятствуетъ дѣйствію нашихъ настильныхъ выстрѣловъ, если она простирается далѣе 300 шаговъ впередъ отъ нашихъ орудій, а успѣхъ картечной стрѣльбы во всякомъ случаѣ отъ нее уменьшится. Дабы не слишкомъ увеличить

сіе послѣднее неудобство, то должно принять за правило, чтобы неудобная мѣстность впереди нашей батареи простиралась не болѣе 150 шаговъ, ибо недолетѣвшіе снаряды непріятельскихъ выстрѣловъ, направленныхъ на наши орудія, упадаютъ (какъ мы выше показали) по большой части на семъ пространствѣ.

Вообще надобно стараться стать такимъ образомъ, чтобы непріятель могъ обмануться въ опредѣленіи разстоянія до нашей батареи, и не видѣлъ бы хорошо паденія своихъ снарядовъ. Для сего весьма полезны отдѣльныя кусты и деревья или кустарникъ впереди нашей батареи, особенно въ разстояніи отъ 50 до 150 шаговъ; причемъ однако же, само собою разумѣется, надобно наблюдать, чтобы они не препятствовали намъ видѣть и обстрѣливать непріятеля на цѣломъ протяженіи нашихъ выстрѣловъ.

Самое невыгодное для насъ мѣсто въ отношеніи къ дѣйствію непріятельскихъ снарядовъ, когда на батареѣ или впереди оной, не въ дальнемъ разстояніи, каменистый грунтъ

земли; ибо въ такомъ случаѣ прислуга и лошади подвергаются ударамъ не только непріятельскихъ ядеръ, но и отбитыхъ ими каменныхъ иверней.

О прикрытіи фланговъ.

Заключимъ сію статью краткимъ изложеніемъ способа прикрывать фланги нашихъ батарей.

Флангъ почитается хорошо прикрытымъ, когда по продолженію онаго, на дистанціи успѣшнаго пушечнаго выстрѣла, находится мѣсто болотистое, изрытое или покрытое кочками, такъ что непріятелю негдѣ устроить батареи и кавалеріи его неудобно дѣйствовать. Если флангъ нашей батареи расположенъ на такомъ мѣстѣ, которое гораздо выше того, на коемъ непріятель можетъ поставить свои орудія, или когда флангъ нашъ прислоненъ къ подобному возвышенію, то онъ достаточно прикрытъ; ибо тогда непріятельскіе выстрѣлы произведутъ только слабое и ничтожное дѣйствіе.

Прикрыть можно флангъ также лѣсомъ; но въ такомъ случаѣ требуется, занять его нашими стрѣлками, и сверхъ того ставить

орудія у опушки не ближе ружейнаго выстрѣла; ибо непріятель можетъ овладѣть лѣсомъ, и потомъ изъ него внезапно и быстро кинуться на батарею и взять ее прежде, чѣмъ прикрытіе успѣетъ подать помощь.

V. Совокупное дѣйствіе артиллеріи съ другими войсками.

Главное условіе для одержанія побѣды, есть взаимное содѣйствіе всѣхъ родовъ войскъ: и потому расположеніе, движенія и дѣйствія артиллеріи должны сообразоваться съ дѣйствіями прочихъ двухъ оружій. Но поелику сіи послѣднія зависятъ не только отъ предположенной для нихъ цѣли, но и отъ дѣйствій непріятеля, отъ качествъ мѣстности и отъ многихъ другихъ обстоятельствъ, подверженныхъ многоразличнымъ измѣненіямъ; то очевидно, что здѣсь должно ограничиться одними общими соображеніями.

О порядкѣ марша войскъ, вступающихъ въ бой.

Когда войска идутъ съ тѣмъ, чтобы вступить въ бой съ непріятелемъ, то они слѣдуютъ въ колоннахъ, имѣющихъ при себѣ из-

вѣстное число орудій. Впереди каждой отдѣльной колонны идетъ авангардъ, (для предохраненія отъ засадъ и нечаянныхъ нападеній), который состоитъ обыкновенно изъ всѣхъ трехъ родовъ войскъ; а сзади главнаго отряда слѣдуетъ резервъ съ резервною артиллеріею. Часть артиллеріи идетъ тотчасъ за первыми батальонами или эскадронами, а остальная въ различныхъ мѣстахъ колонны, цѣлыми ротами или по 6 орудій, какъ удобнѣе. Батарейная артиллерія слѣдуетъ впереди легкой только въ тѣхъ случаяхъ, когда дѣйствіе ея необходимо при самомъ открытіи боя. Такимъ образомъ орудія, находясь во время движенія между частями другихъ войскъ, обезопасены отъ внезапнаго нападенія непріятеля и вмѣстѣ съ тѣмъ могутъ быть во всегдашней готовности, тотчасъ по встрѣчѣ съ нимъ, занять ближайшія возвышенія или другія удобныя мѣста, и прикрывать своими выстрѣлами развертываніе войскъ въ боевой порядокъ.

Поелику артиллерія неспособна къ ручному бою, то необходимо нужно каждой батареѣ при- О прикрытіи.

дать для защиты ся, особый отрядъ изъ другихъ войскъ, который называется прикрытіемъ.

Прикрытіе пѣшей артиллеріи, на открытыхъ мѣстахъ, составляется обыкновенно изъ линейной пѣхоты; въ гористыхъ же и неровныхъ изъ легкой. Для конной артиллеріи прикрытіе на ровныхъ мѣстахъ составляется изъ одной кавалеріи, а въ гористыхъ придается еще часть легкой пѣхоты. О числѣ людей, долженствующихъ составлять прикрытіе, нельзя привести положительнаго правила; ибо оно зависитъ отъ обстоятельствъ и отъ положенія батареи. Если сія послѣдняя стоитъ въ линіи съ прочими войсками, то она можетъ обойтись вовсе безъ прикрытія, ибо въ семъ случаѣ массы другихъ войскъ, подлѣ ее стоящія, защищаютъ ее отъ непріятельскаго нападенія. Напротивъ, если батарея стоитъ отдѣльно и вблизи непріятеля, то иногда нужно ей придать въ прикрытіе баталіонъ, даже болѣе.

Долгъ прикрытія, быть неотлучно при батареѣ и защищать оную. Если несется

непріятельская кавалерія, то пѣхотное прикрытіе устроиваетъ кареи на флангахъ батарей, и сверхъ того занимаетъ стрѣлками интервалы между орудіями. Пѣхоту встрѣчаетъ оно сначала выстрѣлами, а потомъ холоднымъ оружіемъ, дабы артиллеріи дать время удалиться. Прикрытіе, состоящее изъ кавалеріи, должно броситься на встрѣчу непріятельскимъ войскамъ, атакующимъ батарею, не взирая на превосходство ихъ силъ. По отраженіи непріятеля, прикрытіе тотчасъ возвращается къ батареѣ, отнюдь не увлекаясь преслѣдованіемъ.

Прикрытіе становится обыкновенно на флангѣ батарей, дабы менѣе терпѣть отъ выстрѣловъ, направленныхъ на орудія, и чтобы имѣть возможность, взять наступающаго непріятеля во флангъ. Для удаленія непріятельскихъ стрѣлковъ, оно высылаетъ отъ себя цѣпь, а для укрытія себя отъ выстрѣловъ, пользуется, по возможности, мѣстными защитами. Въ семъ случаѣ лощина, кустарникъ, ровъ, даже борозды на поляхъ могутъ быть полезны. Разстояніе, на какомъ становится прикрытіе

отъ батареи, зависитъ отъ отдаленности непріятеля и отъ мѣстности. Чѣмъ положеніе батареи опаснѣе, тѣмъ ближе должно быть прикрытіе, и напротивъ, чѣмъ мѣсто болѣе открыто, тѣмъ оно можетъ стать далѣе. Прикрытію надобно имѣть всегда въ виду то, что единственная цѣль его есть оборона батареи, цѣль, для исполненія коей, оно не должно щадить никакихъ трудовъ и пожертвованій.

Общія понятія о расположеніи артиллеріи въ отношеніи къ совокупному дѣйствію съ прочими войсками.

Совокупное дѣйствіе всѣхъ трехъ оружій можетъ быть тогда только вполнѣ успѣшно, когда всѣ части расположены такимъ образомъ, что онѣ въ состояніи подавать одна другой сильнѣйшую помощь, не отнимая свободы въ движеніяхъ. Если сіе условіе примѣнимъ къ артиллеріи, то оно обратится въ слѣдующее: чѣмъ долѣе можетъ дѣйствовать артиллерія, не препятствуя движеніямъ другихъ войскъ, тѣмъ она лучше поставлена и тѣмъ болѣе принесетъ пользы.

При взаимномъ содѣйствіи всѣхъ родовъ войскъ, одно изъ нихъ всегда имѣетъ первый, а другое второй голосъ, смотря потому,

дѣйствуютъ ли оборонительно или наступательно. Вообще можно сказать, что въ первомъ случаѣ (т. е. при оборонѣ) артиллерія, имѣя сильнѣйшее средство къ пораженію наступающаго непріятеля еще издали, занимаетъ первое мѣсто; и потому лучшія и удобнѣйшія мѣста предоставляются ей, и сообразно съ тѣмъ располагаются уже прочія войска. При наступленіяхъ же бываетъ обыкновенно противное: т. е. артиллерія должна принаравливаться къ дѣйствіямъ прочихъ войскъ. Такое различіе въ самыхъ основаніяхъ заставляетъ насъ разсмотрѣть расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ томъ и въ другомъ случаѣ отдѣльно.

О дѣйствіяхъ оборонительныхъ.

Если мы заняли позицію съ тѣмъ, чтобы на ней ожидать непріятеля, то надлежитъ уравнять силу всѣхъ пунктовъ оной; ибо неизвѣстно, куда непріятель обратитъ атаку свою. Слѣдственно всѣ части фронта, которыя слабы по положенію своему и къ которымъ непріятель удобно можетъ приступить, должно стараться защитить перекрестными выстрѣлами изъ орудій; и чтобы артиллерія

могла дѣйствовать не только на дальнемъ разстояніи, но и тогда, когда непріятель уже подойдетъ на самый лучшій картечный выстрѣлъ. Посему не должно ставить батарею слишкомъ далеко одну отъ другой (обыкновенно полагаютъ на 600 и не далѣе 800 шаговъ) и стараться, чтобы направленія выстрѣловъ нашей артиллеріи могли составлять съ фронтомъ нашихъ войскъ острые по возможности углы.

Хотя расположеніе батарей по вогнутой линіи, въ семъ случаѣ, есть самое выгодное, но по причинамъ, выше уже объясненнымъ, рѣдко удается принять оное. Напротивъ, направленіе и видъ господствующихъ возвышеній или другихъ, для постановленія артиллеріи, удобныхъ мѣстъ, всегда почти опредѣляетъ общее расположеніе батарей, которое по большой части составляетъ, линію ломанную. Въ семъ случаѣ на батареяхъ, ближайшихъ къ непріятелю, становятъ преимущественно легкія, а на болѣе отдаленныхъ, батарейныя орудія.

Послику фланги почти всегда суть самыя слабыя части позиціи, то стараются прикрыть ихъ мѣстными защитами или ставять на нихъ батарейныя орудія съ сильнымъ прикрытіемъ. Вообще фланги артиллеріи (если они не прикрыты) отнюдь не должно простирать далѣе мѣстъ, занятыхъ другими войсками; ибо иначе орудія подвержены будутъ различнымъ случайностямъ, какъ напримѣръ внезапному нападенію кавалеріи и т. п.

Во всякомъ случаѣ по возможности избѣгать стрѣльбы черезъ свои войска. Ибо, если орудія поставлены на высокомъ мѣстѣ, то ядра станутъ вбиваться въ землю и слѣд. дѣйствіе ихъ не будетъ удовлетворительно; когда же напротивъ, мѣсто, занятое нашими орудіями невысоко, то вѣроятно придется наводить ихъ выше должнаго, дабы пораженію не подвергнуть войскъ, впереди стоящихъ. Изъ сего видно, что таковая стрѣльба не принесетъ значительной пользы, а между тѣмъ она можетъ вредно дѣйствовать на духъ тѣхъ войскъ, черезъ которыя производится.

При дѣйствіяхъ оборонительныхъ, не должно показывать непріятелю орудій нашихъ рано, но держать ихъ маскированными, за мѣстными прикрытіями или за нашими войсками, пока непріятель не приблизится на такое разстояніе, что можемъ ожидать успѣха въ стрѣльбѣ. Ибо иначе непріятель, усмотрѣвъ издали число нашихъ орудій и слабыя мѣста нашей позиціи, не преминетъ извлечь изъ того надлежащую пользу.

Наконецъ, приготовляясь къ оборонѣ, мы должны осмотрѣть предварительно мѣста, назначенныя для постановленія артиллеріи, дабы при частномъ расположеніи орудій соблюсти по возможности правила, въ предъидущемъ отдѣленіи изложенныя. Сверхъ того, частнымъ Офицерамъ надобно опредѣлить вѣрнѣе глазомѣромъ разстояніе нѣкоторыхъ, болѣе другихъ замѣтныхъ пунктовъ, и назначить предварительно, какую элевацію надобно будетъ употребить, когда непріятель дойдетъ до нихъ, и отъ котораго мѣста начинать стрѣлять картечью. При са-

момъже дѣйствіи обратить особенное внима-ніе на сбереженіе снарядовъ.

Дабы вышеизложенныя правила дополнить примѣромъ, предположимъ, что пѣхотная ди-визія ожидаетъ наступленія непріятеля и имѣетъ при себѣ одну роту (12 орудій) ар-тиллеріи.

Пѣхота въ семъ случаѣ обыкновенно стро-ится въ двѣ линіи, при чемъ артиллерія, да-бы не показать ее рано непріятелю, ста-вится первоначально за пѣхотою (въ 3-й ли-ніи) въ 50 или 75 шагахъ, или, гдѣ она, смо-тря по мѣстности, лучше прикрыта.

Когда непріятель приблизится на такое разстояніе, съ котораго выстрѣлы артилле-ріи уже могутъ быть успѣшны (400 саженъ), то всегда почти надобно ее выдвинуть впередъ, чтобы она могла начать дѣло. Между тѣмъ общее правило въ тактикѣ говоритъ: войска никогда не должны стоять сзади ар-тиллеріи, по направленію выстрѣловъ непрія-тельскихъ, въ нее устремленныхъ, дабы съ нашей стороны не претерпѣть двойнаго по-раженія. Слѣд., если поставимъ батарею нашу

предъ серединою дивизіи, то сія послѣдняя должна раздѣлиться на двѣ равныя части, оставивъ интервалъ на цѣлую длину фронта батареи. При такомъ раздѣленіи, порядокъ построенія пѣхоты нѣкоторымъ образомъ нарушенъ и свобода въ движеніяхъ у нее отнята. По симъ причинамъ, постановленіе батареи предъ срединою дивизіи невыгодно и можетъ быть принято тогда только, когда обстоятельства необходимо того требуютъ; во всѣхъ же другихъ случаяхъ, лучше искать для артиллеріи мѣста на флангахъ. Если оба фланга дивизіи открыты, то отъ обстоятельствъ и отъ мѣстности зависитъ, на которомъ изъ нихъ поставить артиллерію, и должно ли раздѣлить ее на двѣ части, или соединить въ одну батарею. Требуется только, чтобы тотъ флангъ батареи, который простирается въ поле, былъ защищенъ пѣхотою; для чего и отряжаютъ на оный особое прикрытіе. Если же, какъ то обыкновенно бываетъ, одинъ флангъ дивизіи прислоненъ къ какому нибудь мѣстному прикрытію: то,

кажется, лучше впереди сего фланга поставить артиллерію, ибо она, будучи тамъ безопасна касательно своихъ фланговъ, и не препятствуя движеніямъ пѣхоты, можетъ дѣйствовать успѣшнѣе и долѣе. Если длина пѣхотнаго фронта составляетъ не болѣе 300 шаговъ, то не должно раздѣлять батареи; въ противномъ же случаѣ, необходимо нужно отдѣлить часть орудій (отъ 2-хъ до 4-хъ) на другой флангъ, потому что непріятель, по всей вѣроятности, будетъ стараться обойти неприкрытый флангъ нашъ, занимая между тѣмъ нашу батарею съ фронта перестрѣлкою или фальшивыми атаками. Орудія сіи должно, смотря по обстоятельствамъ, поставить впереди фланга (но всегда такъ, чтобы ихъ собственный флангъ былъ прикрытъ пѣхотою), или держать въ готовности за онымъ флангомъ.

Совсѣмъ другаго расположенія требуетъ артиллерія, когда дивизія строится противъ атакующей ее кавалеріи въ батальонные карен. Орудія наши тогда уже не могутъ оставаться въ одной нераздѣльной батареѣ и на од-

номъ флангѣ; ибо иначе непріятель быстро устремится со стороны другаго фланга на тѣ кареи, которыя, не имѣя при себѣ артиллеріи, не могутъ дать ему значительнаго отпора. Пѣхотная дивизія и въ семъ случаѣ обыкновенно строится въ двѣ линіи, а для расположенія артиллеріи могутъ служить слѣдующія правила:

1) Раздѣлить батарею на части, по 2 или по 3 орудія въ каждой.

2) Каждому каре первой линіи придается одна таковая часть, которая примыкаетъ плотно ко внутреннимъ флангамъ кареевъ.

3) При ретирадѣ (происходящей въ этомъ случаѣ шахматами) артиллерія идетъ на отвозахъ и остается всегда у той линіи, которая ближе къ непріятелю.

4) Артиллерія никогда не должна идти или стоять на внѣшнихъ флангахъ линіи, гдѣ она подвержена непосредственному нападенію кавалеріи; но всегда въ интервалахъ между кареями, примыкая къ одному изъ нихъ плотно и находясь съ нимъ на одной высотѣ.

Перейдемъ теперь къ дѣйствіямъ наступательнымъ.

О дѣйствіяхъ наступательныхъ.

Явно, что тогда отъ артиллеріи требуются и движенія и стрѣльба, два условія, коихъ она въ одно и тоже время исполнить не можетъ; слѣд. ей должно совершать движенія съ возможною скоростію и потомъ потерянное въ движеніи время, стараться вознаградить скорою, но притомъ цѣльною стрѣльбою; пользоваться всѣми удобными для дѣйствія мѣстами, а чрезъ неудобныя проходить съ возможною быстротою. Чѣмъ чаще батарея будетъ сниматься съ передковъ и брать на передки, *тѣмъ болѣе времени потеряетъ она понапрасну, тѣмъ болѣе* потерпитъ отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Посему батареи, назначенныя для подкрѣпленія наступательныхъ дѣйствій, имѣя при себѣ сильное прикрытіе, выносятся впередъ прямо на дистанцію самаго дѣйствительнаго пушечнаго выстрѣла (около 300 саж.), и занявъ удобное по возможности мѣсто, открываютъ самую сильную пальбу.

При всѣхъ наступательныхъ дѣйствіяхъ, артиллерія должна избѣгать расположенія и движеній прямо впереди другихъ войскъ, дабы непріятельскіе выстрѣлы не могли наносить двойнаго пораженія; но стараться отвлечь непріятельскіе выстрѣлы отъ нашихъ наступающихъ колоннъ, обращая оные на себя. Для исполненія сей цѣли артиллерія всегда почти принуждена совершать движенія свои и занимать позиціи, на флангахъ тѣхъ войскъ, коимъ она содѣйствуетъ.

Не должно раздроблять батарей, дабы не потерять единство и согласіе въ дѣйствіяхъ: но и съ другой стороны соединять ихъ въ одну огромную массу бываетъ полезно (какъ мы выше показали) только въ нѣкоторыхъ весьма важныхъ случаяхъ. Лучше всего, кажется, составить изъ артиллеріи, для сопровожденія атаки назначенной, двѣ или три батареи, которымъ надобно сохранять между собою достаточные интервалы (на 3 или 4 баталіона), дабы войска между батареями могли свободно совершать движенія. При выборѣ позицій имѣть въ виду, чтобы можно

было продолжать стрѣльбу и тогда еще, когда войска уже нѣсколько пройдутъ фронтъ нашихъ батарей.

Когда наши выстрѣлы привели уже непріятеля въ нѣкоторое разстройство, тогда двигается пѣхота наша въ густыхъ колоннахъ. Если она прошла уже столько впередъ, что закрыла линіи огня нашихъ орудій, то сіи послѣднія выѣзжаютъ впередъ на лучшій картечный выстрѣлъ (около 400 шаговъ), и устремляютъ самые сильные выстрѣлы на атакуемый пунктъ, дабы разстроить и смѣшать оный. Если въ этомъ успѣли, то пѣхота довершаетъ атаку холоднымъ оружіемъ.

Батарейныя орудія сопровождаютъ атаку обыкновенно только до извѣстнаго разстоянія, дабы они, въ случаѣ неудачи, не достались въ руки непріятелю. Еще лучше избрать для нихъ съ самаго начала хорошую позицію, откуда бы они могли съ выгодою обстрѣливать атакуемый пунктъ. Когда же наши войска подвинулись столько впередъ, что закрыли сей пунктъ, тогда орудія обращаютъ свое дѣйствіе на тѣ части непріятель-

скаго строя, которыя находятся въ сторонѣ и поражаютъ наши атакующія колонны.

Послѣ удачной атаки, сначала кавалерія и стрѣлки преслѣдуютъ непріятеля, а артиллерія, вмѣстѣ съ линейною пѣхотою, должна защищать и удержать отнятое мѣсто, и для сего располагается наономъ выгоднѣйшимъ образомъ.

Дѣйствія артиллеріи при преслѣдованіи.

При дальнѣйшемъ преслѣдованіи разбитаго непріятеля, артиллерія можетъ принести значительную пользу прочимъ войскамъ. Въ семъ случаѣ она можетъ отваживаться уходить далѣе впередъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ; ибо непріятель, кинувшись на нее, подвергся бы опасности быть отрѣзаннымъ прочими нашими войсками. Пользуясь симъ преимуществомъ, она должна поражать съ самой близкой дистанціи тѣ войска, которыя еще въ устройствѣ, и тѣмъ самымъ открыть путь дѣйствію кавалеріи.

Дѣйствіе артиллеріи при ретирадахъ.

Не менѣе важно содѣйствіе артиллеріи, когда наши войска отступаютъ. Тогда для удержанія непріятеля, противопоставляется ему

сильный аріергардъ, а главная масса войскъ старается удалиться и достигнуть новой хорошей позиціи. Вмѣстѣ съ нею отправляется на новую позицію и часть артиллеріи, преимущественно батарейная; а для подкрѣпленія ретирады оставляются легкія и конныя орудія. Если у непріятеля много кавалеріи, то пѣхота аріергарда отступаетъ двумя линіями въ густыхъ кареяхъ шахматами, а батареи тогда раздѣляются на небольшія части (по 2 или по 3 орудія), которыя примыкаютъ къ кареямъ, защищая оные картечными выстрѣлами отъ атакующей кавалеріи. (Правила, кои при семъ соблюдать должно, мы показали уже выше). О дѣйствіи конной артиллеріи въ семъ случаѣ мы будемъ говорить особо.

Наконецъ, при отступленіи, можетъ встрѣтиться, что непріятель отрѣзалъ намъ ретираду и что должно пробиться. Здѣсь, въ отношеніи къ дѣйствію артиллеріи, могутъ быть два случая:

1) Если артиллерія разстроена, т. е., имѣетъ при орудіяхъ только половинное число

прислуги или лошадей; если она лишилась своихъ ящиковъ съ зарядами; то ей ничего не остается, какъ искать спасенія въ дѣйствіяхъ пѣхоты, которая вокругъ нее, (впереди, сзади и съ фланговъ) составляетъ густыя кареи. Во внутренности между сими кареями орудія идутъ по 2 или по 4 рядомъ, съ весьма малыми интервалами, и какъ можно ближе одно за другимъ. Прислуга, находясь подлѣ самыхъ орудій, старается по возможности отстранить всякое препятствіе, могущее встрѣтиться въ ихъ движеніи. Если придется бросить которое нибудь орудіе, то заклепать его, когда обстоятельства позволятъ; но во всякомъ случаѣ взять съ собою передокъ.

2) Если батарея находится еще въ такомъ устройствѣ, что можетъ содѣйствовать пѣхотѣ, тогда надобно раздѣлить ее на части (по 2 или по 3 орудія), а части сіи должны слѣдовать на обоихъ флангахъ отряда, въ промежуткахъ или дистанціяхъ между баталіонными кареями. Если непріятель атакуетъ нашъ отрядъ съ фронта, то тѣ орудія, кои

слѣдуютъ за первыми кареями, выѣзжаютъ съ своимъ прикрытіемъ впередъ, на высоту оныхъ кареевъ и открываютъ пальбу. Когда же непріятель угрожаетъ флангамъ нашимъ, то орудія, съ атакованной стороны идущія, открываютъ по немъ огонь. Само собою разумѣется, что приготовляясь къ сему дѣйствію, надобно оставить при батареѣ только самое необходимое число зарядныхъ ящиковъ, а остальные взорвать на воздухъ. Ящики идутъ въ промежуткѣ между кареями. Интервалы между орудіями необходимо нужно уменьшить, дабы занять менѣе мѣста въ ширину.

VI. О резервной артиллеріи.

Общее назначеніе резерва.

Тактика поставляетъ главнымъ правиломъ, не всѣ войска вводить вдругъ въ дѣло; но всегда въ началѣ оставлять значительный резервъ, коего назначеніе есть подать скорую помощь тамъ, гдѣ въ оной нуждаются, кинуться на встрѣчу непріятельскимъ отрядамъ, показавшимся на флангахъ нашихъ или съ тылу; произвести самую сильную атаку

на важнѣйшій пунктъ непріятельскаго строя, дабы тѣмъ рѣшить участь сраженія. Резервъ составляется изъ пѣхоты, кавалеріи и значительнаго количества артиллеріи.

Дѣйствіе резервной артиллеріи при атакахъ.

Если во время атаки нашей, непріятель, употребленіемъ ли резервовъ своихъ или иными средствами, остановитъ или уничтожитъ верхъ, надъ нимъ одержанный; или когда нужно довершить пораженіе разстроеннаго непріятеля, и тѣмъ самымъ содѣлать побѣду рѣшительною; тогда посылаются въ дѣло наши резервныя батареи. Онѣ въ семъ случаѣ должны стараться, дѣйствовать болѣе на духъ непріятеля внезапнымъ своимъ появленіемъ и частыми выстрѣлами съ близкой дистанціи (при удобныхъ обстоятельствахъ картечными), чѣмъ продолжительною стрѣльбою. Имъ, если можно, становиться не на ряду съ батареями, уже дѣйствующими, но расположиться на флангахъ ихъ, составивъ съ ними линію вогнутую.

Дѣйствіе резервной артиллеріи при оборонѣ.

При оборонительныхъ дѣйствіяхъ, резервная артиллерія выдвигается тогда впередъ,

когда нужно усилить какой нибудь пункт или произвести перекрестные выстрѣлы по атакующему непріятелю, на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ обстоятельства не дозволили сіе сдѣлать при первоначальномъ размѣщеніи батарей. Слѣдственно, резервныя батареи должны приложить все стараніе, чтобы избрать такое мѣсто, гдѣ бы они могли поражать наступающаго непріятеля во флангъ. Впрочемъ, поелику расположеніе и дѣйствіе резервныхъ батарей основывается на общихъ правилахъ, выше сего изложенныхъ: мы считаемъ за излишнее здѣсь о нихъ распространяться.

VII. Объ употребленіи конной артиллеріи.

Конная артиллерія, при движеніяхъ своихъ, можетъ употребить скорость вдвое, иногда даже втрое большую, чѣмъ пѣшая. По опытамъ, на сей счетъ въ Пруссіи произведеннымъ, оказалось: что конная артиллерія на удобной мѣстности успѣла въ теченіи одной минуты проѣхать 300 шаговъ, снять съ передковъ и открыть стрѣльбу; въ теченіи

Свойства конной артиллеріи.

3-хъ минутъ, она проскакала 1100 шаговъ и начала пальбу; а въ 22 минуты 6000 шаговъ. Пѣшая артиллерія напротивъ, обыкновеннымъ скорымъ шагомъ дѣлаетъ только отъ 108 до 110, а ускореннымъ не болѣе 120 шаговъ въ минуту; слѣд. въ 22 минуты пройдетъ только отъ 2500 до 3000 шаговъ. Сверхъ того конная артиллерія, для дальнихъ переходовъ, гораздо способнѣе пѣшей; ибо люди ея не такъ скоро приходятъ въ усталость, и отъ того по окончаніи марша болѣе имѣютъ силъ для дѣйствованія орудіями. Замѣтимъ кстатѣ, что хорошо обученная конная батарея, по окончаніи движенія, можетъ открывать пальбу или послѣ пальбы двинуться съ мѣста почти также скоро, какъ и пѣшая.

Случаи, въ коихъ конная артиллерія употребляется преимущественно предъ пѣшею.

Вышеприведенныя качества конной артиллеріи дѣлаютъ употребленіе ея весьма важнымъ въ слѣдующихъ случаяхъ:

1) При дѣйствіяхъ наступательныхъ.

2) Вездѣ, гдѣ требуются отъ Артиллеріи продолжительныя и вмѣстѣ съ тѣмъ скорыя движенія.

3) Гдѣ нужно удерживать мѣсто до послѣдней крайности; потому что она здѣсь не такъ скоро попадется въ руки непріятелю, какъ пѣшая.

Разсматривая подробнѣе сіи три главные случаи, и соображая оные съ основаніями тактики, мы найдемъ, что хорошо устроенная конная артиллерія можетъ принести величайшую пользу:

а) Когда потребно подать самую скорую помощь на какомъ либо пунктѣ нашей позиціи; занять съ возможною поспѣшностію мѣсто, отнятое у непріятеля, или воспользоваться его оплошностію. Явно, что для исполненія сего, конная артиллерія во время сраженія должна быть во всегдашней готовности, слѣдственно находиться въ резервѣ.

б) Съ кавалеріею можетъ дѣйствовать почти исключительно одна только конная артиллерія, потому что никакая другая не имѣетъ скорости, для сего потребной.

в) Когда нужно, при маломъ числѣ орудій, занимать непріятеля перестрѣлкою. Къ сему

конная артиллерія, по бо́льшей движимости своей, гораздо способнѣе пѣшей.

г) Для нападеній въ расплохъ, для обходовъ, для рекогносцировокъ, и вообще тамъ, гдѣ въ короткое время потребно пройти большое разстояніе, конная артиллерія способнѣе всякой другой.

д) При преслѣдованіи непріятеля.

е) Въ авангардѣ.

ж) Въ арріергардѣ.

Случаи, въ коихъ пѣшая артиллерія имѣетъ преимущество передъ конною.

Пѣшая артиллерія напротивъ заслуживаетъ преимущество передъ конною:

а) Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ наша артиллерія вступаетъ въ продолжительную перестрѣлку съ непріятельскою; ибо конная батарея, по причинѣ большаго числа верховыхъ лошадей, представляетъ цѣль, гораздо бо́льшую, чѣмъ пѣшая, и потому, при продолжительной перестрѣлкѣ, гораздо болѣе терпитъ отъ непріятельской артиллеріи.

Ѣ) При ночныхъ экспедиціяхъ, не требующихъ особенной скорости, пѣшая артиллерія, имѣя менѣе лошадей, менѣе подвержена замѣ-

шательствамъ, могущимъ произойти отъ ночной темноты.

c) Если непріятель сдѣлаетъ нечаянное нападеніе на нашъ отрядъ, то пѣшая артиллерія всегда скорѣе готова къ оборонѣ, чѣмъ конная. Въ этомъ случаѣ, первая находится въ такомъ же отношеніи къ послѣдней, какъ пѣхота къ кавалеріи.

Объ элементарной тактикѣ конной артиллеріи.

Элементарная тактика конной артиллеріи столь же проста, какъ пѣшей, и даже можно сказать, сходна съ нею въ главныхъ, или собственно до артиллеріи относящихся, основаніяхъ: ибо какъ та, такъ и другая можетъ дѣйствовать не иначе, какъ расположившись на позиціи, для занятія коей должно употребить обѣимъ одинъ и тотъ же способъ, а именно тотъ, который проще и удобнѣе ведетъ къ цѣли. Различіе же состоитъ въ нѣкоторыхъ только подробностяхъ, какъ то, въ расчетѣ номеровъ прислуги, и въ быстротѣ, сходной съ кавалеріею, отъ которой она по сей причинѣ заимствуетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и самый порядокъ движеній. Такимъ же образомъ и правила выбора мѣстъ къ по-

становленію орудій, остаются для конной артиллеріи тѣ же, которыя приведены выше для пѣшей. Замѣтимъ только, что конная артиллерія имѣетъ вообще менѣе времени для выбора: слѣдственно навыкъ, судить о мѣстности по первому взгляду, еще болѣе необходимъ для конно-артиллерійскаго Офицера, чѣмъ для пѣшаго. По симъ причинамъ прямо приступимъ къ ближайшему разсмотрѣнію вышеизчисленныхъ главныхъ дѣйствій конной артиллеріи.

Дѣйствіе конной артиллеріи при атакахъ.

При атакахъ конная артиллерія должна стараться дѣйствовать на духъ непріятеля внезапнымъ появленіемъ и быстрымъ открытіемъ пальбы; должна стараться, приблизиться къ нему подъ закрытіемъ мѣстныхъ защитъ, а когда ихъ нѣтъ, подъ закрытіемъ войскъ или даже собственныхъ канонировъ, на дистанцію самыхъ успѣшныхъ выстрѣловъ (около 300 саж.), и потомъ тотчасъ открыть сильную пальбу. Если же сіе невозможно, по причинѣ сильнаго непріятельскаго огня, то она должна раздѣлиться на части (отъ 2 до 4 орудій), и дѣйствуя съ различныхъ мѣстъ,

стараться отвлечь вниманіе непріятеля, и потомъ внезапно заѣхать ему во флангъ.

Содѣйствуя кавалеріи въ атакѣ, конная артиллерія должна прикрывать ея фланги, и подъѣхавъ быстро на дистанцію хорошаго картечнаго выстрѣла, стараться смѣшать и разстроить непріятеля. Если же кавалерія кинулась въ атаку, то нужно ей отступить и занять такую позицію на флангахъ атакующаго отряда, съ которой она удобно можетъ защищать отступленіе кавалеріи, въ случаѣ неудачной атаки; наблюдая притомъ, чтобы непріятель не отрѣзалъ орудій.

Дѣйствіе конной артиллеріи въ нѣкоторыхъ особыхъ случаяхъ.

Мы уже выше сказали, что конную артиллерію неохотно подвергаютъ продолжительной перестрѣлкѣ съ непріятельскою артиллеріею. Когда конная артиллерія овладѣла какою нибудь позиціею, и нужно удерживать оную и защищать продолжительнымъ боемъ, то обыкновенно тотчасъ смѣняютъ ее пѣшею артиллеріею. Но еслибъ случилось конной артиллеріи вступить въ продолжительную перестрѣлку и приказано ей занимать непріятеля, чтобы отвлечь его вниманіе: то

она, раздѣлясь на нѣсколько частей, должна стараться перемѣною позиций избѣжать сильнаго дѣйствія непріятельскихъ выстрѣловъ; пользоваться мѣстными защитами, и, если можно, подъ закрытіемъ оныхъ заѣхать непріятелю во флангъ съ одною частью, между тѣмъ какъ другія обстрѣливаютъ его съ фронта.

Содѣйствіе конной артиллеріи при нечаянныхъ нападеніяхъ, обходахъ, рекогносцировкахъ и т. п. зависитъ отъ цѣли, съ каковою оныя предпринимаются, и отъ столь многихъ обстоятельствъ, что невозможно подвести оное подъ правила; тѣмъ болѣе, что во всѣхъ сихъ случаяхъ главныя дѣйствія принадлежатъ пѣхотѣ или кавалеріи (слѣд. сюда не относятся), а артиллерія составляетъ только вспомогательное оружіе. По сей причинѣ намъ только остается сослаться на вышеизложенныя общія правила дѣйствія артиллеріи.

Дѣйствіе конной артиллеріи при преслѣдованіяхъ.

При преслѣдованіи разбитаго непріятеля, содѣйствіе конной артиллеріи можетъ быть весьма важно; особенно въ такъ называемый

первый періодъ преслѣдованія, когда непріятель отступаетъ съ поля сраженія, стараясь достигнуть такой позиціи, на которой онъ могъ бы остановиться, и съ выгодою противиться нашимъ наступающимъ войскамъ. Въ семъ случаѣ особый отрядъ легкой кавалеріи обыкновенно преслѣдуетъ непріятеля, такъ сказать, по пятамъ. Другой отрядъ, идущій за первымъ, служитъ ему подкрѣпленіемъ, и имѣетъ при себѣ конную артиллерію. Сія послѣдняя, слѣдуя преимущественно по дорогѣ (дабы не имѣть остановокъ), старается со всякаго удобнаго для дѣйствія мѣста безпокоить непріятеля. Гранаты, разрываясь въ густыхъ массахъ отступающаго непріятеля, доставляютъ въ семъ случаѣ важную пользу. Ихъ должно бросать подъ довольно значительными углами возвышеній, чтобы поражать головы колоннъ, вдали идущія, и не причинять вреда своимъ войскамъ. Для дѣйствія артиллеріи особенно выгодны тѣ мѣста, гдѣ дорога дѣлаетъ довольно крутой заворотъ въ сторону, такъ что идущаго по ней непріятеля можно поражать

косвенно во флангъ; или когда непріятель проходитъ черезъ мосты, плотины или какіе нибудь дефилеи, гдѣ при входахъ обыкновенно сгущаются большія массы. Когда на пути непріятельскомъ есть деревни, то должно стараться препятствовать ему въ зажженіи оныхъ. Для сего надобно бросать гранаты такъ, чтобы онѣ упадали близь выходовъ, по другую сторону деревни находящихся, между тѣмъ какъ наша кавалерія тѣснитъ непріятеля во входахъ въ деревню съ нашей стороны.

О пользѣ конно-батарейныхъ ротъ при преслѣдованіяхъ.

Нѣкоторые писатели, для первоначальнаго преслѣдованія, совѣтуютъ отряжать батарейныя орудія. Во первыхъ для того, чтобы конной артиллеріи, которая по всей вѣроятности въ сраженіи весьма утомилась, дать небольшой отдыхъ; во вторыхъ, чтобы непріятелю, который въ арріергардѣ имѣетъ обыкновенно только конную и легкую артиллерію, противопоставить орудія, имѣющія болѣе силы въ бою; а въ третьихъ, чтобы дальними выстрѣлами нанести вредъ даже тѣмъ колоннамъ, которыя слѣдуютъ впереди,

въ достаточномъ отдаленіи. Дабы придать батарейнымъ орудіямъ болѣе движимости, то въ семъ случаѣ предлагаютъ увеличить у нихъ число упряжныхъ лошадей. Ненужно доказывать, что пѣшія батарейныя орудія, если даже посажены на нихъ люди, не могутъ такъ хорошо выполнить сію цѣль, какъ наши конно-батарейныя роты, которыя еще имѣютъ то премущество, что будучи вооружены одними единорогами, гораздо удобнѣе могутъ разстроить непріятеля своими гранатами, чѣмъ пушки ядрами.

Если при ретирадѣ непріятель остановился, чтобы построиться и дать отпоръ нашимъ войскамъ, то конная артиллерія быстро выносится впередъ на разстояніе хорошаго картечнаго выстрѣла и старается скорою стрѣльбою привести его въ безпорядокъ. Наконецъ, если непріятель занялъ позицію, и усиливъ ее артиллеріею, ожидаетъ на ней преслѣдующія войска, тогда начинается дѣйствіе пѣшей артиллеріи, на основаніи общихъ правилъ, а конная артиллерія поступаетъ въ

резервъ, откуда она посылается на помощь, гдѣ она нужна.

Дѣйствіе конной артиллеріи въ авангардѣ и аріергардѣ.

Въ авангардѣ конная артиллерія, по способности своей къ скорымъ и притомъ продолжительнымъ движеніямъ, можетъ принести величайшую пользу. Тутъ она употребляется преимущественно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ потребно одержать верхъ надъ непріятелемъ не столько силою, сколько внезапнымъ и быстрымъ ударомъ, и вообще вездѣ, гдѣ дѣйствуетъ кавалерія.

Наконецъ, въ арріергардѣ, когда непріятель тѣснитъ наши отступающія колонны, конная артиллерія подкрѣпляетъ всѣ дѣйствія нашей кавалеріи. Когда же она дѣйствуетъ съ пѣхотою, которая отступаетъ уступами или шахматами, то скрывается за кареями до тѣхъ поръ, пока найдетъ удобную минуту для нанесенія наступающему непріятелю значительнаго вреда. Такъ напримѣръ, когда непріятельская кавалерія атакуетъ нашу пѣхоту, конная артиллерія старается, маневрируя на флангахъ, занять такую позицію, въ которой можно анфилировать атакующія

войска. Нигдѣ нельзя съ такою пользою употреблять маскированныя батареи, какъ при отступленіи, если непріятель преслѣдуетъ неосторожно и опрометчиво. На сей конецъ конная артиллерія располагается такъ, чтобы непріятель замѣтилъ ее не прежде, какъ на дистанціи картечнаго выстрѣла. Внезапный залпъ, въ такомъ случаѣ, можетъ иногда совершенно разстроить наступающаго непріятеля.

VIII. Объ употребленіи артиллеріи въ нѣкоторыхъ особенныхъ случаяхъ.

1) *О переправѣ чрезъ рѣку.*

Переправа можетъ быть предпринимаема нами или непріятелемъ. Въ первомъ случаѣ непріятель удерживаетъ насъ, а во второмъ мы препятствуемъ его переходу. Само собою разумѣется, что такое различіе въ цѣли производитъ различіе въ расположеніи и дѣйствіи артиллеріи, почему и надлежитъ отдѣльно разсмотрѣть тотъ и другой случай.

а) Объ употребленіи артиллеріи для воспрепятствованія непріятельскимъ войскамъ переправиться чрезъ рѣку.

Общія понятія о расположеніи артиллеріи въ семъ случаѣ.

Фиг. 30.

Пунктъ, избранный непріятелемъ для переправы, безъ сомнѣнія есть самый удобный, т. е. такой, гдѣ рѣка дѣлаетъ изгибъ въ его сторону, какъ напримѣръ въ A; ибо тогда его батареи, поставленныя въ c, d, e и f, могутъ поражать перекрестными выстрѣлами пространство v, v, v. Дѣйствіе нашей артиллеріи напротивъ того несравненно слабѣе; особливо, если она не прикрыта отъ продольныхъ выстрѣловъ батарей c и f. Посему необходимо нужно устроить для нее эполементы и бруствера, и расположить ихъ такимъ образомъ, чтобы всѣ удобныя для переправы точки на изгибѣ, можно было поражать перекрестными выстрѣлами; но ни подъ какимъ видомъ не строить ихъ на высокихъ мѣстахъ, а стараться, чтобы можно было дѣйствовать по поверхности воды настильными выстрѣлами. Разумѣется, что сіи укрѣпленія должны быть устроены заблаговременно, потому что трудно, или вовсе невозможно построить

ихъ подъ выстрѣлами непріятельской артиллеріи, которая безъ сомнѣнія на семъ пунктѣ будетъ сильнѣе нашей. Гдѣ обстоятельства или время не позволяютъ устроить брустверa и эполементы, тамъ должно стараться мѣстными защитами закрыть нашу артиллерію и предпочтительно ея фланги; но ни въ какомъ случаѣ не располагать орудій такъ близко къ берегу, что съ противной стороны могутъ поражать ихъ ружейными выстрѣлами.

Если оба берега высоки, то переправа для непріятеля труднѣе, но вмѣстѣ съ тѣмъ и наша оборона слабѣе; потому что мы не въ состояніи обстрѣливать всю поверхность воды и мостъ. Передъ нашими батареями, стоящими на высотѣ, будутъ мертвые углы, отъ чего непріятель, переправясь, кинется на орудія наши съ холоднымъ оружіемъ, и принудитъ ихъ удалиться. Тоже самое произойдетъ, когда берегъ нашъ высокъ, а непріятельской низокъ, съ тою лишь разницею, что непріятельскіе выстрѣлы будутъ менѣе дѣйствительны. Еслибъ мы въ семъ

случаѣ, для обстрѣливанія поверхности воды и моста настильными выстрѣлами, вздумали поставить батарею на низкомъ мѣстѣ близъ берега: то непріятель сбилъ бы эту батарею въ короткое время, или она находилась бы въ опасности быть отнятою первыми переправившимися войсками; потому что сій, для отступленія, должно было бы подниматься на высокій, болѣе или менѣе крутый берегъ.

Изъ всего предъидущаго видно, что въ рѣдкихъ только случаяхъ удастся намъ расположить свои батареи такъ выгодно, чтобы онѣ въ состояніи были обстрѣливать переправу настильными выстрѣлами; а если это и случится, то ясно докажетъ, что непріятель выбралъ мѣсто невыгодное для переправы. Другое слѣдствіе, которое можно вывести изъ сказаннаго, есть то, что почти невозможно препятствовать непріятелю въ переправѣ, если не имѣемъ большаго перевѣса въ числѣ орудій.

О дѣйствіи артиллеріи при непріятельской переправѣ.

Когда наша артиллерія поставлена, то весь огонь ся долженъ быть обращенъ на то мѣсто, гдѣ непріятель намѣренъ произвести

переправу, а именно: пока наводятъ мостъ, на понтоны и на понтонировъ, и на спускающіяся къ точкѣ переправы войска, а когда мостъ уже наведенъ, на переправляющіяся колонны. Въ семъ случаѣ орудія, расположенныя прямо противъ моста, стрѣляютъ ядрами и гранатами, а картечью тѣ, которыя могутъ поражать непріятеля во флангъ. На артиллерію непріятельскую можно обращать выстрѣлы тогда только, когда мы имѣемъ большой перевѣсъ въ орудіяхъ; но и въ такомъ случаѣ лучше имѣть на сей конецъ особыя батареи.

Если артиллерія наша не въ состояніи удержаться на принятой ею позиціи, то должно расположить ее такимъ образомъ, чтобы она могла хотя издали обстрѣливать мостъ ядрами и гранатами, а картечью препятствовать перешедшему непріятельскому войску построиться на нашей сторонѣ.

b) Употребленіе артиллеріи при наступательной переправѣ.

Общія понятія о расположеніи

Главная цѣль артиллеріи переправляющейся арміи состоитъ въ томъ, чтобы сбить не-

артиллеріи въ семъ случаѣ.

пріятельскія батареи, поражающія мѣсто переправы и наши переправляющіяся войска. Слѣд. она уже должна начать свое дѣйствіе, когда только приступаютъ къ наведенію моста, и стараться перекрестными выстрѣлами отдалить непріятеля отъ берега на такое разстояніе, съ котораго онъ не иначе можетъ стрѣлять на точку переправы, какъ дальними, слѣд. не опасными для насъ выстрѣлами.

Мы уже выше замѣтили, что самое выгодное для переправы мѣсто тамъ, гдѣ рѣка изгибомъ своимъ описываетъ вогнутую къ нашей сторонѣ дугу, и гдѣ съ нашего берега можно съ удобностію обстрѣливать пространство на противолежащемъ берегу. Сверхъ того нужно, чтобы мѣсто, непріятелемъ занимаемое, было открытое; ибо въ противномъ случаѣ, онъ въ состояніи укрыть свои войска и батареи отъ дѣйствія нашей артиллеріи.

Положимъ, что мы хотимъ переправиться
Фиг. 31. на пунктѣ А. Въ семъ случаѣ, изъ орудій большаго калибра, становятъ двѣ сильныя

батареи въ m и n, на такомъ между собою растояніи, чтобы онѣ могли перекрещивать свои выстрѣлы на пространствѣ p q; а другія двѣ батареи, f и g, располагаютъ ближе къ пункту A. Выгоднѣе и для сихъ батарей употребить батарейныя орудія. Наконецъ, близь самаго пункта A, по обѣимъ сторонамъ онаго, въ b и c, помѣщаютъ еще двѣ батареи изъ легкихъ орудій, для обстрѣливанія мѣста, лежащаго передъ самою переправою, продольными выстрѣлами. На сихъ батареяхъ употребляются орудія легкія, потому что по близости къ пункту переправы, имъ должно переправиться прежде всѣхъ другихъ батарей. Число орудій на батареяхъ зависитъ отъ количества нашей артиллеріи вообще: чѣмъ батареи сильнѣе, тѣмъ для насъ выгоднѣе.

Лучше всего, кажется, расположить наши батареи подлѣ самаго берега; нѣтъ даже надобности выбирать такія позиціи, на коихъ орудія прикрыты отъ непріятельскаго огня; ибо непріятель вѣроятно не обратитъ своихъ выстрѣловъ на нашу артиллерію, а ско-

рѣе на пункты переправы и на переправляющіяся войска.

Дѣйствіе артиллеріи при наступательной переправѣ.

По открытіи огня съ нашихъ батарей, непріятель (если онъ не имѣетъ большаго превосходства въ числѣ орудій) не въ состояніи долго противиться перекрестнымъ и продольнымъ выстрѣламъ нашихъ батарей. Отступивъ изъ пространства p q, онъ расположитъ въ x y, гдѣ хотя менѣе потерпитъ отъ нашей стрѣльбы, но за то и самъ не въ состояніи дѣйствовать на насъ близкими и сильными выстрѣлами.

Когда мы такимъ образомъ успѣли удалить непріятеля отъ мѣста переправы, то наша пѣхота переправляется, и, перешедъ за рѣку, немедленно развертывается въ боевой порядокъ. Если близь самой переправы замѣтимъ непріятельскія войска, то пѣхота должна ихъ тотчасъ прогнать. Послѣ первыхъ баталіоновъ переходятъ нѣсколько нашихъ легкихъ и конныхъ орудій, и расположившись подлѣ пѣхоты, открываютъ самую сильную стрѣльбу, дабы принудить непріятеля къ отступу. По ту сторону рѣки наши войска стараютъ-

ся занять такую позицію, чтобы не заслонить дѣйствія нашихъ батарей m, n, f и g, которыя перекрестными выстрѣлами защищаютъ наши фланги и препятствуютъ непріятелю, ударить штыкомъ на наши перешедшія, еще слабыя силы.

Очевидно, что по мѣрѣ перехода черезъ рѣку, войска наши займутъ бо́льшее пространство, и наконецъ, пришедъ въ c d, заслонятъ дѣйствіе батарей f и g. Тогда сіи батареи переправляются, а батареи m и n, остаются для прикрытія фланговъ нашего отряда, на томъ берегу находящагося, еслибъ непріятель покусился напасть на оныя. Батареи сіи можно передвинуть въ e и s, дабы ихъ выстрѣлы не были заслонены; переправить же ихъ должно тогда, когда имъ уже совершенно невозможно дѣйствовать.

Мы предполагали, что войска наши переправляются по одному мосту; гораздо выгоднѣе, если обстоятельства позволятъ, построить два или болѣе мостовъ, ибо этимъ сократится время переправы. Впрочемъ дѣйствіе артиллеріи отъ сего не измѣнится.

*

c) Оборонительная переправа.

Оборонительная переправа случается тогда, когда мы, будучи тѣснимы или преслѣдуемы непріятелемъ, отступаемъ, и въ виду его должны переправляться через рѣку.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи при оборонительной переправѣ.

Фиг. 32.

Для сего заблаговременно строятъ нѣсколько мостовъ съ мостовыми укрѣпленіями, по которымъ прежде всего, подъ прикрытіемъ отряда легкихъ войскъ, переправляютъ весь обозъ и даже излишнюю часть зарядныхъ ящиковъ. Потомъ переходятъ батарейныя орудія, и составляютъ по ту сторону двѣ большія батареи, въ a и a, на такихъ мѣстахъ, съ которыхъ они могутъ оборонять наши фланги и перекрещивать свои выстрѣлы впереди нашего фронта. Когда орудія сіи открыли пальбу, то войска наши, подъ прикрытіемъ сильнаго аріергарда, удерживающаго натискъ непріятеля, отступаютъ и переходятъ черезъ мосты. Мостовыя укрѣпленія занимаются особымъ отрядомъ и вооружаются артиллеріею.

Тѣ батареи, которыя перешли за рѣку въ c и c, присоединяются къ батареямъ a и a,

дабы выстрѣлами своими удержать непріятеля, если онъ вздумаетъ атаковать фланги нашего отряда, на томъ берегу оставшагося. Между тѣмъ нѣсколько батарей легкихъ и конныхъ, приданныхъ сему отряду, прилагаютъ все стараніе, удержать непріятеля съ фронта, и вмѣстѣ съ своими войсками постепенно отступаютъ къ мостовымъ укрѣпленіямъ. Когда аріергардъ началъ входить въ мостовое укрѣпленіе, то батареи, къ нему принадлежащія, становятся съ сильнымъ прикрытіемъ по сторонамъ укрѣпленія, на самомъ берегу, въ е и е, дабы доставить ему сильную фланговую оборону, и содѣйствовать артиллеріи, внутри онаго расположенной. Наконецъ и сіи двѣ батареи отступаютъ въ мостовое укрѣпленіе, и оттуда за рѣку, а за ними уже переправляется артиллерія, находившаяся въ самомъ укрѣпленіи, оборона коего предоставляется пѣхотѣ. Между тѣмъ батареи, на нашемъ берегу расположенныя, поддерживаютъ самую сильную пальбу; при чемъ батареи а а и с с, если можно, прини-

маютъ влѣво и вправо, дабы удобнѣе обстрѣливать мѣсто за рѣкою.

2) Объ атакѣ и оборонѣ различнаго рода дефилей, какъ то: тѣснинъ, плотинъ, мостовъ чрезъ рѣчки и т. п.

а) Атака.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ семъ случаѣ.

Если намъ должно атаковать дефилею, занятую непріятелемъ, то артиллерія наша можетъ дѣйствовать въ семъ предпріятіи тогда только, когда съ нашей стороны удобно поражать непріятельскую артиллерію, поставленную для воспрещенія перехода нашимъ войскамъ. Для сего употребляются предпочтительно батарейныя орудія, которыя располагаются такъ, чтобы они могли сосредоточить свои выстрѣлы на непріятельскія орудія, и въ особенности на тѣ изъ нихъ, которыя защищаютъ дефилею продольными выстрѣлами.

Когда одна изъ нашихъ колоннъ переправилась и выстроилась по ту сторону дефилеи; то посылаютъ ей въ подкрѣпленіе нѣсколько орудій легкихъ и преимущественно конныхъ,

которыя, расположившись какъ можно выгоднѣе на занятомъ нашими войсками мѣстѣ, стараются удержаться на ономъ до тѣхъ поръ, пока другія войска, а вмѣстѣ съ ними и другія батареи наши успѣютъ перейти дефилею и подкрѣплять ихъ дѣйствія.

b) Оборона.

При оборонѣ дефилеи, содѣйствіе артиллеріи, какъ сильнаго оборонительнаго оружія, весьма важно.

Дефилею вообще можно защищать троякимъ образомъ.

1) Расположившись впереди оной.

2) Расположившись въ самой дефилеѣ.

3) Расположившись за оною.

Первый способъ представляетъ то важное неудобство, что въ случаѣ ретирады, мы должны проходить дефилею въ виду непріятеля, при чемъ часть его войскъ, слѣдуя тотчасъ за нами, пройдетъ оную безопасно и успѣетъ выстроиться на нашей сторонѣ дефилеи, прежде нежели мы (изъ опасенія нанести вредъ своимъ войскамъ) въ состояніи открыть пальбу. Посему такой способъ обо-

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи при оборонѣ дефилеи впереди оной.

роны употребляется только въ крайности, когда по общимъ соображеніямъ безъ того нельзя обойтись. Дѣйствіе въ семъ случаѣ вообще довольно сходно съ отступательною переправою, и потому прежде всего отправляются за дефилею всѣ излишнія повозки; потомъ батарейныя орудія, которыя, перешедъ за дефилею, занимаютъ удобную позицію, а при войскахъ остаются легкія и конныя батареи, кои вмѣстѣ съ ними постепенно отступаютъ. Для прикрытія окончательной ретирады, располагаются нѣсколько орудій легкихъ или конныхъ, съ достаточнымъ прикрытіемъ, передъ входомъ дефилеи, шаговъ на 300 или 400, по обѣимъ сторонамъ оной. Орудія сіи обстрѣливаютъ перекрестными выстрѣлами то мѣсто, по которому приближается непріятель, стараясь удержаться на своей позиціи до самой послѣдней крайности; ибо отъ нихъ преимущественно зависитъ спасеніе войскъ, проходящихъ въ сіе время дефилею. Весьма выгодно, если для сихъ орудій заблаговременно устроены укрѣпленія.

Второй способъ обороны употребляется тогда только, когда непріятелю невозможно обойти дефилею, и когда въ самой дефилеѣ есть позиція, довольно просторная и удобная. Впереди сей позиціи, дефилея въ самомъ узкомъ мѣстѣ перерывается рвомъ или какимъ либо другимъ образомъ дѣлается неудобопроходимою. Въ нѣсколькихъ стахъ шагахъ, за означеннымъ препятствіемъ, ставятъ столько пушекъ, сколько ширина мѣста позволяетъ. Сіи орудія должны обстрѣливать дефилею продольными выстрѣлами и, по возможности, стараться картечною стрѣльбою затруднить непріятелю отстраненіе приготовленнаго препятствія. За сими орудіями или въ сторонѣ отъ нихъ, выгодно кажется, расположить батарею изъ единороговъ, которые, бросая гранаты подъ значительною элеваціею, поражаютъ непріятеля, прежде нежели онъ приблизится къ препятствію. Какъ тѣ, такъ и другія орудія, должны удерживать свою позицію до послѣдней крайности.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ самой дефилеѣ, для обороны сей послѣдней.

Третій случай встрѣчается всего чаще. Въ 300 или 500 шагахъ отъ выхода дефилеи съ

Расположеніе и дѣйствіе артилле-

рія за дефилеею, для ея обороны.

нашей стороны, располагается столько орудій (преимущественно батарейныхъ), сколько мѣсто позволяетъ. Изъ нихъ нѣсколько (число ихъ зависитъ отъ ширины дефилеи) ставится съ уменьшенными интервалами такимъ образомъ, чтобы они могли обстрѣливать дефилею продольными выстрѣлами. Орудія сіи стрѣляютъ ядрами и гранатами. По обѣимъ сторонамъ ихъ (смотря по удобности), располагаются всѣ прочія орудія съ тѣмъ, чтобы бить картечью по вышедшему изъ дефилеи и развертывающемуся непріятелю (*). Если дефилея не длинна и непріятель, поставивъ свою артиллерію на противоположной сторонѣ оной, наноситъ ею сильный вредъ нашимъ орудіямъ, то боковыя батареи туда обращаютъ свои выстрѣлы, дабы ослабить непріятельскую стрѣльбу. Въ 1000 или 1200 шагахъ за линіею нашихъ батарей, распола-

(*) Если плотина или мостъ представляетъ собою дефилею, то стараются расположить сіи орудія такимъ образомъ, чтобы они могли дѣйствовать косвенными выстрѣлами по флангамъ переправляющихся непріятельскихъ колоннъ. Въ семъ случаѣ они стрѣляютъ картечью.

гается особая единорожная батарея, которая бросаетъ гранаты подъ большою элеваціею въ самую дефилею. Касательно сей батареи должно замѣтить, что ея дѣло есть только обстрѣливать внутренность дефилеи, а не выходъ ея съ нашей стороны, и что она прекращаетъ свое дѣйствіе всякой разъ, когда наша пѣхота или кавалерія бросается на вышедшаго изъ дефилеи непріятеля, и открываетъ снова пальбу, когда нашимъ войскамъ удалось опрокинуть непріятеля въ дефилею.

3) *О оборонѣ и атакѣ деревень.*

Во всѣхъ почти сраженіяхъ деревни бываютъ предметомъ упорнѣйшаго боя, при чемъ также могутъ быть два случая: когда мы, занявъ деревню, защищаемъ ее, или когда ведемъ противъ нее атаку.

а) Оборона.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ самой деревнѣ.

При оборонѣ деревень можно расположить артиллерію въ самой деревнѣ и внѣ оной. Въ деревнѣ ставятъ ее рѣдко, (потому что она въ семъ случаѣ всегда почти попадается непріятелю въ руки) и развѣ тогда только,

когда тамъ есть мѣста, съ которыхъ удобно защищать входы, или когда внутри деревни какое нибудь мѣсто, обнесенное каменною оградою, монастырь, церковь или другое большое крѣпкое строеніе, можетъ служить редуитомъ для опоры нашихъ войскъ. На сей конецъ употребляются преимущественно легкія орудія, для расположенія и дѣйствія коихъ могутъ служить руководствомъ слѣдующія общія правила:

1) Мѣсто для орудій, внутри деревни, должно быть избрано такимъ образомъ, чтобы они не препятствовали своими выстрѣлами движеніямъ пѣхоты, и чтобы пѣхота въ свою очередь, при отступѣ, не закрывала дѣйствій артиллеріи; слѣдственно должно избѣгать постановленія орудій на самой дорогѣ, по которой совершаются движенія пѣхоты.

2) Орудія, по возможности, должны быть прикрыты искуственными средствами или мѣстными защитами.

3) Передки и зарядные ящики становятся за домами или другими безопасными защи-

тами. Иногда даже полезно отсылать лошадей съ передками за деревню.

4) Артиллерія не открываетъ огня и даже не показывается до тѣхъ поръ, пока непріятель не подошелъ на дистанцію самаго смертоноснаго выстрѣла. Когда онъ, занявъ опушку деревни, устремляется колоннами во внутренность оной: когда онъ подошелъ уже на самой лучшій картечный выстрѣлъ и его артиллерія, изъ опасенія нанести вредъ своимъ войскамъ, должна замолчать; тогда наши орудія открываютъ по немъ сильнѣйшую пальбу, при чемъ обыкновенно половина оныхъ стрѣляетъ картечью, а другая ядрами.

5) Орудіямъ придается только самое необходимое число прислуги; прочіе люди, по близости батареи, въ закрытомъ мѣстѣ составляютъ резервъ; ибо въ семъ случаѣ артиллерія почти неминуемо принуждена выдержать непріятельскій ружейный огонь.

6) Орудія, поставленныя за церковною оградою или внутри строенія, служащаго редуитомъ, рѣдко имѣютъ обширный кругъ для своихъ дѣйствій. Они большею частію огра-

ничиваются стрѣльбою на самыхъ близкихъ дистанціяхъ, преимущественно по флангамъ наступающаго непріятеля. Въ семъ случаѣ ближняя картечь окажетъ весьма хорошее дѣйствіе. Если орудія становятся внутри строенія, то заблаговременно должны быть сдѣланы распоряженія, чтобы дымъ имѣлъ свободный выходъ, и чтобы для складки зарядовъ внутри дома или ограды, было пріискано удобное и по возможности безопасное мѣсто.

7) Артиллерія, расположенная внутри деревни или въ редутѣ, должна обороняться до послѣдней крайности.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи внѣ деревни.

Другое употребленіе артиллерія находитъ внѣ деревни. Для сего орудія, преимущественно батарейныя, становятся по сторонамъ деревни, такимъ образомъ, чтобы они могли обстрѣливать непріятельскія колонны, къ деревнѣ подступающія. Должно стараться, чтобы наша артиллерія, въ случаѣ ретирады, небыла принуждена отступать черезъ самую деревню, (гдѣ безпорядокъ почти неминуемъ), но могла бы обойти оную. Выборъ

мѣста постановленія орудій внѣ деревни и дѣйствіе ихъ основываются на общихъ правилахъ.

Располагать артиллерію позади деревни позволяется тогда только, когда близко за деревнею находится гора высокая и неприступная, съ коей удобно видѣть и обстрѣливать продольными выстрѣлами улицы деревни и поражать наступающаго непріятеля; но и въ семъ случаѣ, стрѣляя въ непріятеля, можемъ нанести вредъ своимъ войскамъ.

При оборонѣ деревни нужно имѣть резервъ, для отраженія непріятеля, если онъ обходомъ съ боку или сзади покусится ворваться въ деревню. Сему резерву выгодно придать нѣсколько орудій, преимущественно конныхъ. Сверхъ того конная артиллерія, при оборонѣ деревни, можетъ быть употреблена для содѣйствія кавалеріи, отряженной наблюдать за непріятелемъ, пока онъ еще находится въ дали отъ пункта атаки; или для подкрѣпленія тѣхъ батарей, которыя стоятъ на позиціи внѣ деревни. Для сей послѣдней цѣли, она дѣйствуетъ наступательно противъ

тѣхъ непріятельскихъ орудій, кои имѣютъ назначеніе сбить наши орудія, внѣ деревни дѣйствующія стараясь тѣмъ непріятельскимъ орудіямъ зайти во флангъ, если мѣстность и другія обстоятельства благопріятствуютъ такому смѣлому предпріятію.

Наконецъ, дѣло артиллеріи можетъ состоять въ зажженіи деревни, для чего бросаютъ брандкугели и гранаты въ тѣ мѣста, которыя для сей цѣли болѣе удобны. Но къ сей мѣрѣ приступаютъ тогда только, когда должно уступить деревню непріятелю и нѣтъ надежды взять ее обратно; или когда по общимъ соображеніямъ она намъ уже ненужна. Посему артиллерія должна зажигать деревни не иначе, какъ по особому приказанію Начальства.

b) Атака деревень.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи.

Въ семъ случаѣ дѣйствіе артиллеріи можетъ быть троякое.

1) Она должна сбить тѣ орудія, которыя поставлены внѣ деревни и защищаютъ перекрестными выстрѣлами подходъ къ оной. Для сей цѣли устроиваются въ удобныхъ

мѣстахъ сильныя батареи, преимущественно изъ батарейныхъ орудій.

2) Для сбитія непріятельскихъ орудій, защищающихъ входъ въ деревню. Для сего употребляется легкая пѣшая артиллерія, которая, подойдя на близкую дистанцію (около 700 шаговъ) открываетъ самую сильную пальбу, сосредоточивая выстрѣлы свои прежде на одно орудіе непріятельское, а потомъ постепенно и на прочія.

3) Чтобы выгнать непріятеля изъ того мѣста, которое онъ избралъ редуитомъ. Лучшее средство для сего гранаты, брошенныя туда въ значительномъ количествѣ. Но тогда легко можетъ случиться, что редуитъ (если для сего непріятель избралъ строеніе) загорится, что для насъ самихъ можетъ быть вредно. По сему артиллерія къ сей мѣрѣ (какъ мы уже выше сказали) должна приступить не иначе, какъ съ особаго приказанія Начальства. Если не приказано или нельзя зажечь редуита, и непріятель въ немъ упорно держится, то остается одно средство: пробить въ немъ формальную брешь. Для сего

избираютъ мѣсто, гдѣ стѣна по видимому слабѣе, и гдѣ нѣтъ хорошей боковой обороны (чтобы въ послѣдствіи удобнѣе было штурмовать редуитъ), и ставятъ противъ онаго батарейныя орудія (не менѣе 6-ти) въ 400 или 500 шагахъ (дабы прислугу обезопасить отъ ружейныхъ выстрѣловъ). Предметъ, удобный для пробитія бреши, представляетъ исходящій уголъ. Должно расположить наши орудія такъ, чтобы они поражали его съ обѣихъ сторонъ, но чтобы ядра отнюдь не попадали въ стѣну подъ углами весьма острыми; ибо тогда они не углубляются, а отскакиваютъ. Стрѣлять должно залпами, попеременно изъ трехъ орудій, въ подошву стѣны, если она каменная.

4) *Употребленіе артиллеріи при оборонѣ и атакѣ лѣсовъ.*

а) Оборона.

Если войска наши заняли лѣсъ съ тѣмъ, чтобы упорно защищаться въ немъ, то иногда требуется содѣйствіе артиллеріи. Въ семъ случаѣ батарейныя орудія употребля-

ются преимущественно для обороны входовъ и становятся на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣсколько дорогъ сходятся, для обстрѣливанія оныхъ продольными выстрѣлами. Легкія же орудія могутъ содѣйствовать оборонѣ опушки лѣса, и для сего лучше всего расположить ихъ во входящихъ углахъ; ибо на исходящихъ они болѣе подвержены сосредоточеннымъ выстрѣламъ непріятельской артиллеріи.

Артиллерія, назначенная содѣйствовать оборонѣ лѣса, должна предварительно какъ можно лучше изслѣдовать дороги и мѣста въ самомъ лѣсу, дабы совершенно обезопасить себя на случай ретирады. Всѣ лишнія повозки, даже часть зарядныхъ ящиковъ, заблаговременно отсылаются, дабы, артиллерія, проходя чрезъ лѣсъ, имѣла сколь можно менѣе препятствій.

b) Атака.

Артиллерія можетъ быть употреблена также и при атакѣ лѣса или при преслѣдованіи непріятеля, отступающаго лѣсомъ. Въ семъ случаѣ, она должна сбить непріятельскія орудія, очистить входы, и обстрѣливать

продольными выстрѣлами тѣ части дороги, которыя идутъ по прямому направленію. Само собою разумѣется, что артиллерія, слѣдующая лѣсомъ, всегда должна держаться битой дороги, дабы не зайти въ какое нибудь непроходимое мѣсто. Всѣ лишнія повозки надобно оставить назади.

5) *Употребленіе артиллеріи при оборонѣ и атакѣ полевыхъ укрѣпленій.*

а) Оборона.

Расположеніе артиллеріи въ семъ случаѣ.

Полевыя укрѣпленія должны быть такъ расположены, чтобы орудія, за ними поставленныя, могли наилучшимъ образомъ обстрѣливать окружающую мѣстность, и чтобы вокругъ укрѣпленія, по крайней мѣрѣ на разстояніе картечнаго выстрѣла, не оставалось ни одного необороненнаго мѣста. По сей причинѣ орудіямъ лучше стрѣлять черезъ банкъ, а амбразуры прорѣзывать только для тѣхъ, которымъ назначено дѣйствовать по какому нибудь одному направленію, какъ наприм. обстрѣливать дефилею продольными выстрѣлами.

Лучшіе пункты для постановленія орудій суть исходящіе и входящіе углы. Орудія, на первыхъ расположенныя, имѣютъ цѣлью поражать непріятеля еще издали, и потому ставятъ на оные большіе калибры, если мѣстность допускаетъ дальнюю стрѣльбу; въ противномъ же случаѣ лучше употребить тяжелыя орудія во входящихъ, а легкія въ исходящихъ.

Орудія на исходящихъ углахъ несравненно болѣе терпятъ отъ выстрѣловъ непріятельскихъ. Ибо онъ сосредоточиваетъ на оныя свои выстрѣлы, или старается ихъ анфилировать; сверхъ того стрѣлки непріятельскіе, подкравшись, могутъ наносить вредъ прислугѣ. По симъ причинамъ необходимо нужно, чтобы сіи орудія имѣли фланговую оборону отъ орудій, расположенныхъ во входящихъ углахъ.

Цѣль сихъ послѣднихъ: препятствовать непріятелю подходить къ исходящимъ угламъ, ослаблять своими выстрѣлами дѣйствіе непріятельскихъ орудій, противъ исходящаго угла расположенныхъ, и поражать непріятеля

сильнѣйшимъ фланговымъ огнемъ, когда онъ атакуетъ ровъ и брустверъ исходящихъ угловъ.

Изъ сего видно, что орудія во входящихъ углахъ гораздо важнѣе, чѣмъ на исходящихъ. Сверхъ того они несравненно лучше закрыты отъ продольныхъ выстрѣловъ. Посему ставится на исходящихъ углахъ только малое число орудій, а гораздо болѣе во входящихъ, если по устройству укрѣпленія сіе возможно. Обыкновенно въ исходящихъ углахъ не ставятъ болѣе двухъ орудій, а во входящихъ нерѣдко три и даже болѣе. Исключеніе изъ сего правила можетъ имѣть мѣсто тогда только, когда орудія въ исходящихъ углахъ стрѣляютъ сквозь амбразуры, или когда исходящій уголъ гораздо выше той позиціи, на которой непріятель можетъ поставить свои орудія.

Но какъ бы орудія ни были расположены, всегда должно поставлять себѣ за правило, употреблять на самомъ укрѣпленіи только малое число орудій, а гораздо бо́льшее количество оныхъ оставлять въ запасѣ, скрывъ ихъ отъ выстрѣловъ; ибо нельзя знать на-

вѣрное, на которую часть укрѣпленія устремится непріятель. По сей причинѣ орудія, поставленныя на самомъ укрѣпленіи, должны служить только защитою отъ быстраго и нечаяннаго нападенія; резервныя же орудія употребляются для подкрѣпленія тѣхъ частей, противъ коихъ непріятель поведетъ атаку. Сверхъ того они нерѣдко могутъ быть употреблены съ большою пользою внѣ укрѣпленія, когда нужно встрѣтить обходящаго непріятеля или атаковать какую нибудь часть его войскъ. Весьма полезно также, имѣть небольшой резервъ изъ конной артиллеріи, которая по быстротѣ своей отмѣнно способна къ дѣйствованію внѣ укрѣпленія. Сіи правила особенно важны при оборонѣ такихъ укрѣпленій, которыя имѣютъ большое протяженіе.

Если укрѣпленія наши состоятъ изъ двухъ рядовъ отдѣльныхъ шанцовъ, взаимную оборону имѣющихъ, то выгоднѣе расположить большую часть артиллеріи во 2-й линіи; ибо она тамъ менѣе подвержена непріятельскимъ выстрѣламъ, нетакъ скоро можетъ быть

взята, и сверхъ того, въ состояніи оборонять переднюю линію фланговымъ огнемъ. Если даже устроенъ одинъ рядъ шанцовъ, то выгоднѣе расположить большую часть орудій въ ихъ промежуткахъ, осадивъ ихъ нѣсколько назадъ и прикрывъ земляною насыпью, хотя бы слабою и наскоро построенною.

О резервныхъ батареяхъ.

Всякое укрѣпленіе, какъ бы оно хорошо расположено ни было, въ кругу своего дѣйствія всегда имѣетъ одно или нѣсколько такихъ мѣстъ, которыхъ нельзя обстрѣливать сосредоточенными выстрѣлами, даже нерѣдко и такія, кои вовсе нельзя поражать. Сему помочь можно не иначе, какъ вывести одну изъ резервныхъ батарей (лучше конную) и расположить оную на позиціи, самой удобной для дѣйствованія по сему пункту. Сія батарея, производя выстрѣлы перекрестные съ орудіями, расположенными въ укрѣпленіи, безъ сомнѣнія нанесетъ значительный вредъ подходящему непріятелю.

Такимъ же образомъ можно употреблять резервныя батареи для пораженія непріятеля во флангъ, когда онъ холоднымъ оружіемъ

штурмуетъ наши укрѣпленія. Но чтобы изъ таковыхъ позицій, внѣ укрѣпленія избранныхъ, извлечь надлежащую пользу, то надобно назначить и укрѣпить оныя заблаговременно. Для сей послѣдней цѣли не должно однако же строить брустверa или насыпи (ибо тогда непріятель, увидѣвъ наши защиты издали, сдѣлаетъ ихъ безполезными), а вырыть углубленіе на $2\frac{1}{2}$ или на 3 фута и разровнять вынутую изъ нихъ землю.

Дѣйствіе артиллеріи при оборонѣ укрѣпленій.

Для успѣшнѣйшаго дѣйствія, Офицеры должны заблаговременно узнать разстояніе важнѣйшихъ пунктовъ отъ укрѣпленія, и опредѣлить, подъ какими прицѣлами надобно стрѣлять. Артиллерія открываетъ огонь не прежде, какъ на дистанціи хорошаго пушечнаго выстрѣла (400 саженъ); стрѣляетъ сначала рѣдко, а по мѣрѣ приближенія непріятеля чаще. Если по причинѣ сильнаго непріятельскаго огня, орудіямъ нашимъ трудно устоять, то тѣ, которыя стоятъ на исходящихъ углахъ, свозятся и укрываются отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, пока онъ приблизится на дистанцію хорошаго картечнаго выстрѣла, а

оборона укрѣпленія предоставляется орудіямъ, поставленнымъ во входящихъ углахъ и предпочтительно резервнымъ батареямъ, расположеннымъ внѣ укрѣпленія. Сіи послѣднія стараются внезапнымъ появленіемъ и быстрымъ огнемъ, направленнымъ съ близкихъ дистанцій во фланги непріятельскіе, привести его въ разстройство; послѣ чего кавалерія довершаетъ пораженіе.

Если непріятель, не смотря на усилія наши, подходитъ уже на дистанцію хорошаго картечнаго выстрѣла, то орудія наши, свезенныя съ исходящихъ угловъ, тотчасъ занимаютъ свои мѣста и поражаютъ непріятеля самою сильною стрѣльбою. Въ сію рѣшительную минуту, всѣ орудія внутри укрѣпленія, которыя могутъ стрѣлять въ непріятеля, равно какъ и резервныя батареи, находящіяся внѣ укрѣпленія, сосредоточиваютъ свои выстрѣлы на тѣ пункты, гдѣ непріятель производитъ сильнѣйшій напоръ.

Если при всемъ томъ не удалось отразить нападеніе непріятеля, и онъ дошелъ уже до подошвы бруствера, то орудія на исходящихъ

углахъ, которыя въ сіе время уже не могутъ дѣйствовать, снимаются; и одни только орудія на входящихъ углахъ стрѣляютъ ему во флангъ. Пѣхота обороняетъ укрѣпленіе холоднымъ оружіемъ, а резервныя батареи, находящіяся внѣ укрѣпленія, обращаютъ огонь на наступающія колонны, стараясь удерживать свои позиціи до самой послѣдней крайности. Когда непріятельской штурмъ былъ удаченъ, то содѣйствіе артиллеріи оканчивается. Она должна отступить изъ укрѣпленія, предоставя окончательную оборону онаго холодному оружію пѣхоты. Сія послѣдняя прикрываетъ отступленіе артиллеріи, при чемъ для усиленія дѣйствія ея, придаютъ ей иногда нѣсколько конныхъ или легкихъ орудій.

b) Атака полевыхъ укрѣпленій.

Расположеніе артиллеріи въ семъ случаѣ.

До начатія атаки, необходимо нужно точнѣйше обозрѣть укрѣпленіе, дабы можно было судить о расположеніи, величинѣ и силѣ онаго и о способахъ обороны. Послѣ сего избираютъ пунктъ для главной атаки, а именно самое слабое мѣсто укрѣпленія (обыкновенно

исходящій уголъ), и приступаютъ къ исполненію оной.

Артиллерія при семъ дѣйствіи должна сбить непріятельскія орудія, и если можно, разрушить часть самаго бруствера. Орудія, защищающія укрѣпленіе, имѣютъ то преимущество, что они закрыты: чтобы уравновѣсить сію выгоду, хотя нѣкоторымъ образомъ, то артиллерія атакующаго войска должна стараться расположиться на мѣстахъ, хотя отчасти закрытыхъ; разставить орудія свои съ большими интервалами; соединить большее число оныхъ противъ атакованнаго пункта, сосредоточивая на него выстрѣлы.

Для исполненія сего послѣдняго условія, располагаютъ нѣсколько орудій перпендикулярно къ продолженію фасовъ атакованнаго исходящаго угла, дабы анфилировать орудія, на оныхъ стоящія; сверхъ того ставятъ сильную батарею противъ того фаса, который предположено штурмовать, и стараются разрушить часть его бруствера и сбить съ него орудія. Если непріятель въ самомъ началѣ выставилъ орудія на входящихъ уг-

лахъ, то полезно обратить противъ нихъ сильный огонь, дабы сбить ихъ, и тѣмъ воспрепятствовать имъ содѣйствовать къ оборонѣ. Иногда однако же нельзя сіе произвести въ дѣйствіе, не подвергая нашихъ орудій анфиладѣ; въ такомъ случаѣ мы конечно дожны довольствоваться бросаніемъ гранатъ издали.

Дѣйствіе артиллеріи при атакахъ укрѣпленій.

Всѣ батареи наши, назначенныя дѣйствовать противъ укрѣпленія, должны быть преимущественно составлены изъ батарейныхъ орудій: и чѣмъ ближе можно съ ними подойти, тѣмъ успѣшнѣе ихъ дѣйствіе. Но чтобы не подвергать сихъ орудій сильнымъ картечнымъ выстрѣламъ, то, для первоначальнаго дѣйствія, обыкновенно не располагаютъ ихъ ближе 800 шаговъ отъ укрѣпленія; а потомъ, когда непріятельская артиллерія уже ослаблена или приведена въ молчаніе, быстро передвигаютъ на 500 и даже на 400 шаговъ.

Единороги въ семъ случаѣ употребляются преимущественно для бросанія гранатъ во внутреннее пространство укрѣпленія.

Легкія орудія оставляются въ резервѣ, кромѣ того случая, когда у насъ нѣтъ достаточнаго количества батарейной артиллеріи.

Если атакованное укрѣпленіе расположено отдѣльно, и сзади не обороняется войсками, то полезно, вмѣстѣ съ нападеніемъ съ фронта, обойти оное съ тылу. Артиллерія обходящаго отряда при семъ должна стараться, найти удобный случай поражать непріятельскую артиллерію съ тылу. Если же напротивъ того атакованное укрѣпленіе находится передъ фронтомъ непріятельской арміи, то надобно взять мѣры, чтобы непріятель не могъ кинуться нашимъ наступающимъ войскамъ во флангъ, или въ тылъ. На сей конецъ, при атакующихъ колоннахъ, должно имѣть особенныя батареи съ достаточнымъ прикрытіемъ другихъ войскъ.

Когда мы замѣтили, что сосредоточенные выстрѣлы нашихъ батарей имѣли желанный успѣхъ и привели въ молчаніе большую часть непріятельской артиллеріи, тогда наши батареи (какъ мы выше сказали) приближаются на 500 или 400 шаговъ и усыпаютъ бру-

ствера картечью, чтобы разстроить прислугу орудій и пѣхоту, стоящую за брустверомъ. При семъ надобно наводить орудія нѣсколько выше обыкновеннаго; ибо иначе бо́льшая часть пуль засядетъ въ брустверѣ.

Въ слѣдъ за батареями двигается пѣхота, долженствующая штурмовать. Для прикрытія фланговъ батарей и войскъ, выдвигаются особыя батареи по бокамъ оныхъ, которыя обращаютъ огонь свой на тѣ части непріятельскаго укрѣпленія или войска, кои въ сторонѣ расположены, и могутъ вредить нашему атакующему войску. На сей же конецъ, еще оставляется сзади особый резервъ съ артиллеріею.

Сверхъ того за атакующими войсками слѣдуютъ нѣсколько легкихъ или конныхъ батарей, которыя должны кинуться на встрѣчу непріятельскимъ резервнымъ батареямъ, выѣхавшимъ изъ укрѣпленія. Имъ не должно пускаться въ продолжительную перестрѣлку, но быстро подъѣхать на картечный выстрѣлъ и открыть самую скорую стрѣльбу.

Когда пѣхота выдвигается впередъ для произведенія штурма, то орудія наши принуждены молчать до самаго окончанія штурма. Пѣхотнымъ колоннамъ придается потребное число саперовъ, дабы они, по взятіи укрѣпленія, сдѣлали на брустверѣ спуски, удобные для въѣзда артиллеріи. Ибо содѣйствіе артиллеріи бываетъ часто нужно въ самомъ укрѣпленіи, дабы преслѣдовать непріятеля или совершенно овладѣть укрѣпленіемъ; тѣмъ болѣе, что непріятель въ укрѣпленіи можетъ имѣть блокгаузъ, подающій ему средство защищаться весьма упорно, если для разрушенія онаго у насъ нѣтъ орудій.

IX. Объ употребленіи артиллеріи въ горной войнѣ.

Предварительныя понятія.

Въ гористыхъ странахъ главныя и нерѣдко единственныя дороги, по которымъ могутъ слѣдовать орудія и всякія повозки, обыкновенно проложены въ долинахъ, ограниченныхъ горами, которыя возвышаются одна надъ другою. Крутыя скалы и стремнины причиною тому, что въ горахъ сообщенія иногда со-

стоятъ изъ однѣхъ только узкихъ и для слѣдованія затруднительныхъ тропинокъ. Но тѣмъ не менѣе необходимо нужно занять оныя: и потому часть войска раздѣляется на малые отряды, которые разными обходами слѣдуютъ по направленію главной долины, составляющей между ними общую связь. При встрѣчѣ таковыхъ малыхъ отрядовъ съ непріятельскими, происходятъ многія частныя стычки, въ коихъ одерживаетъ верхъ та сторона, которой удалось перерѣзать цѣпь непріятельскихъ постовъ.

Въ горахъ позиціи обыкновенно бываютъ весьма сильны съ фронта, и безъ значительной потери времени не могутъ быть атакованы артиллеріею; обходы же нерѣдко бываютъ открыты тогда уже, когда удалось ихъ совершить, и когда мѣсто столь тѣсно, что фланговымъ движеніемъ или другимъ какимъ либо маневромъ невозможно сдѣлать ихъ безполезными. Посему главнѣйшія дѣйствія въ горахъ принадлежатъ пѣхотѣ.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи.

Дѣйствіе артиллеріи ограничивается однѣми долинами или близьлежащими высотами.

Она содѣйствуетъ атакѣ и оборонѣ дефилей, и въ сихъ случаяхъ недолжна щадить никакихъ трудовъ, чтобы помѣстить орудія на тѣхъ мѣстахъ, которыя господствуютъ надъ непріятельскими орудіями, поставленными за дефилеею.

Артиллерія сверхъ того обязана очищать выходы тѣхъ боковыхъ долинъ, которыя соединяются съ главною, дабы непріятель изъ оныхъ не могъ атаковать наши фланги или тылъ. Для сего во время движенія, на всѣхъ таковыхъ мѣстахъ должно становить орудія, которыя первоначально отряжаются отъ отряда, составляющаго голову колонны, а потомъ смѣняются артиллеріею другихъ колоннъ, когда колонны сіи проходятъ мимо, пока не пройдетъ весь отрядъ. Тогда орудія послѣдней колонны примыкаютъ къ аріергарду, и послѣ, смотря по удобности, занимаютъ въ походномъ строю прежнее свое мѣсто.

Въ горахъ беспрестанно встрѣчаются дефилеи, и почти со всѣхъ сторонъ можно ожидать непріятельскаго нападенія. Посему

артиллерія недолжна слѣдовать въ длинныхъ колоннахъ, въ коихъ значительное число повозокъ причиняло бы ей безпрестанныя остановки. Если случится при отступѣ, что на узкой дорогѣ сломался лафетъ или другая артиллерійская повозка, такъ что нельзя тотчасъ исправить сломанное или везти далѣе, то лучше столкнуть такую повозку или лафетъ въ ближайшую стремнину, дабы на долгое время не задержать цѣлой колонны.

Частныя правила.

Расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ гористыхъ странахъ столь разнообразно, что совершенно невозможно подвести подъ правила всѣ частные случаи, могущіе встрѣтиться въ горной войнѣ, а должно, по возможности, принаравливать къ онымъ тѣ общія основанія, которыя были изложены въ предъидущихъ статьяхъ. Собственно же къ горной войнѣ относятся слѣдующія замѣчанія:

1) Надобно стараться располагать орудія такимъ образомъ, чтобы они по самому большому протяженію могли обстрѣливать дорогу или долину, передъ ними простирающуюся, и ни подъ какимъ видомъ не ставить ору-

дій на такихъ мѣстахъ, гдѣ долины, на близкомъ растояніи отъ орудій, дѣлаютъ крутые завороты; ибо иначе непріятель, подъ закрытіемъ сихъ долинъ, можетъ незамѣтно приблизиться къ орудіямъ, и ударить на нихъ быстро и внезапно.

2) Не занимать орудіями такихъ высотъ, которыя хотя и господствуютъ надъ окрестностями, но столь круты, что у подошвы оныхъ находятся мертвые углы значительной величины; въ противномъ случаѣ непріятельскія легкія войска, подкравшись, могутъ захватить наши орудія.

3) При расположеніи артиллеріи въ горахъ, всегда надобно имѣть въ виду, чтобы гранатами могли быть обстрѣливаемы тѣ дефилеи или боковыя долины, которыхъ мы неможимъ занять, не растянувъ слишкомъ нашей позиціи

4) Должно наблюдать, чтобы батареи съ тылу и съ фланговъ всегда были безопасны отъ непріятельскихъ выстрѣловъ и отъ нападенія въ расплохъ.

ГЛАВА V.

Употребленіе артиллеріи при атакѣ крѣпостей.

I. *Доставленіе осаднаго парка къ крѣпости.*

Число орудій и боевыхъ припасовъ, потребныхъ для осады крѣпости, бываетъ обыкновенно столь велико, что весьма затруднительно доставлять ихъ всѣ въ одно время, а нужно раздѣлить цѣлый паркъ на нѣсколько частей или отдѣленій, изъ которыхъ послѣднія нерѣдко поспѣваютъ на мѣсто уже во время самой осады. По сей причинѣ раздѣленіе осаднаго парка на части и отправка отдѣленій должны быть сдѣланы такимъ образомъ, чтобы во время осады ни въ чемъ не нуждаться.

Отдѣленія осаднаго парка могутъ быть доставлены къ осаждаемой крѣпости водою или Перевозка артиллеріи на судахъ.

сухимъ путемъ. Первый способъ имѣетъ явное преимущество, потому что онъ дешевле и представляетъ вообще менѣе затрудненій. Мы будемъ говорить только о доставленіи артиллеріи по рѣчнымъ сообщеніямъ, ибо перевозка оной на морскихъ судахъ не относится къ нашему предмету.

Нагруженіе артиллеріи на суда.

При нагруженіи орудій и всего къ нимъ принадлежащаго на суда, должно преимущественно обратить вниманіе на слѣдующее:

1) Осмотрѣть суда, исправны ли они, и узнать, сколько груза они могутъ поднимать; потомъ опредѣлить, какія именно вещи на какое судно положить, соблюдая при томъ, чтобы грузъ на каждомъ суднѣ былъ размѣщенъ по возможности ровнѣе. Дно судовъ должно быть выложено внутри досками, дабы сохранить вещи отъ воды.

2) Сдѣлать распоряженія, чтобы нагрузка могла происходить скоро и удобно. Для сего на пристани дѣлаютъ помосты изъ толстыхъ бревенъ, чтобы по нимъ удобно спустить орудія и все прочее съ берега на суда.

Подъемная машина въ семъ случаѣ можетъ быть употреблена съ пользою.

3) Устроить близъ пристани стелажи, для помѣщенія бочекъ съ порохомъ, дабы сберечь сей послѣдній отъ сырости, пока въ нагрузкѣ дойдетъ до него очередь. Положенныя на стелажи бочки должны быть сверху хорошо накрыты.

4) Соблюдать при нагрузкѣ надлежащій порядокъ. На самомъ днѣ судовъ помѣщаются орудія, снятыя съ лафетовъ и снаряды (ядра, неснаряженныя бомбы и гранаты). Потомъ кладутъ лафеты, передки и прочіе повозки (съ которыхъ напередъ снять колеса), смотря по тому, какъ удобнѣе; а на самомъ верху разныя мелкія и ломкія вещи. Суда надобно сверху накрыть, если на нихъ нѣтъ палубы. Пороховыя бочки и ящики съ зарядами лучше помѣщать на особыя суда и составить изъ нихъ особую часть транспорта. При нагруженіи пороха обратить особенное вниманіе на точное соблюденіе всѣхъ предосторожностей и правилъ, касательно переноски и укладки пороховыхъ бочекъ, и взять надлежащія

мѣры, чтобы сохранить порохъ отъ сырости.

Слѣдованіе судовъ.

Суда слѣдуютъ по рѣкѣ въ порядкѣ одно за другимъ, соблюдая достаточныя интервалы. Тѣ изъ нихъ, которыя нагружены порохомъ, идутъ позади всѣхъ прочихъ въ разстояніи 500 шаговъ одно отъ другаго. Имъ придается надежное прикрытіе, которое обязано съ точностію смотрѣть за исполненіемъ всего служащаго къ предохраненію пороха отъ огня. Впереди каждаго транспорта слѣдуетъ особый авангардъ, который старается отстранять всѣ препятствія, могущія встрѣтиться на пути. Онъ смотритъ, чтобы мосты, подъ которыми должно проходить судамъ, были разведены въ надлежащее время, и чтобы для транспорта небыло остановки; наблюдаетъ, чтобы на судахъ, плывущихъ транспорту на встрѣчу, и на берегу, близь котораго ему должно плыть, огни были погашены; отыскиваетъ хорошихъ лоцмановъ, дабы предохранить транспортъ отъ опасныхъ подводныхъ мѣстъ.

Выгрузка судовъ.

Пристань для выгрузки судовъ избирается ближайшая отъ той крѣпости, которая

подлежитъ осадѣ, и откуда всего удобнѣе доставить артиллерію. На берегу надобно устроить стелажи для пороховыхъ бочекъ, приготовить подмостки для помѣщенія всѣхъ выгружаемыхъ вещей. Сверхъ того на пристани стараться надлежащими распоряженіями облегчить выгрузку.

Доставленіе осаднаго парка къ крѣпости сухимъ путемъ.

Осадный паркъ нерѣдко перевозится на обывательскихъ лошадяхъ. Дабы не было остановокъ въ заготовленіи оныхъ, надобно требовать заблаговременно распоряженій мѣстнаго Начальства, и имѣть при транспортѣ Офицера съ небольшимъ отрядомъ кавалеріи, который принимаетъ на этапахъ лошадей и разсылаетъ ихъ въ *сопровожденіи своихъ* людей по отдѣленіямъ транспорта. Лошадей безъ крайней нужды не гонять далѣе слѣдующаго этапнаго мѣста, и имѣть бдительный надзоръ надъ людьми, при нихъ находящимися. Надобно особенное вниманіе обратить на дороги и мосты, чтобы они были исправлены хотя саперами, находящимися при отрядѣ, если нѣтъ другаго средства.

Правила, наблюдаемыя при слѣдованіи осаднаго парка.

Для облегченія марша осаднаго парка, надобно раздѣлить каждое отдѣленіе онаго на части, около 50 повозокъ въ каждой. Сіи части слѣдуютъ одна отъ другой въ разстояніи 4 или 5 верстъ, при чемъ ночлеги и выступленія съ оныхъ учреждать такимъ образомъ, чтобы одна часть транспорта не мѣшала другой, и чтобы вообще небыло никакихъ безпорядковъ. Почитаемъ за излишнее распространяться здѣсь о порядкѣ самаго слѣдованія частей транспорта, потому что сей предметъ уже изложенъ въ началѣ предъидущей главы.

II. О расположеніи артиллерійскаго депо предъ осаждаемою крѣпостью.

Выборъ мѣста.

Мѣсто, служащее для складки и приготовленія всего нужнаго по артиллерійской части для осады, называется артиллерійскимъ осаднымъ депо. Оно обыкновенно назначается тогда уже, когда избранъ атакуемый фронтъ; ибо весьма выгодно расположить его за срединою сего фронта и не далеко отъ траншей, наблюдая однакоже, чтобы оно было внѣ вы-

стрѣловъ крѣпостной артиллеріи (не ближе 1200 саженъ, если мѣсто къ сторонѣ крѣпости открыто). Кромѣ того, при выборѣ мѣста для артиллерійскаго депо должно имѣть въ виду, чтобы оно было просторно, сухо, не подвержено затопленію, и имѣло бы удобное сообщеніе, какъ съ траншеями, такъ и съ окружными мѣстами. Лѣсъ впереди депо не только закрываетъ его отъ выстрѣловъ крѣпости и тѣмъ подаетъ возможность расположить его ближе къ крѣпости, но и представляетъ средство къ удобному заготовленію различныхъ предметовъ, необходимыхъ какъ на батареяхъ, такъ и для разныхъ подѣлокъ. *Если атаку крѣпости* предполагаютъ производить на два фронта, то лучше, кажется, устроить два артиллерійскихъ депо.

Порядокъ расположенія артиллерійскаго парка.

Гассенди предлагаетъ слѣдующій порядокъ для расположенія орудій и всего къ артиллеріи принадлежащаго:

Орудія, зарядные ящики, зарядныя фуры и палубы поставить особо нѣсколькими линіями въ такъ называемомъ большомъ артилле-

рійскомъ паркѣ. Растояніе отъ одной линіи до другой онъ предполагаетъ около 7 саженъ, а интервалы между орудіями и повозками около 2-хъ саженъ. За послѣднею линіею повозокъ класть по разрядамъ ядра, неснаряженныя бомбы и гранаты, запасный лѣсъ и лѣсъ для платформъ. Въ сторонѣ отъ большаго парка, въ разстояніи около 40 саженъ, располагать такъ называемый малый паркъ, гдѣ впереди ставить кузницы, за ними въ 20 саженяхъ шалаши для мастерскихъ и для мастеровыхъ; потомъ нестроевой обозъ, т. е. повозки, на коихъ привезены снаряды, инструменты и запасный лѣсъ. Въ 40 саженяхъ отъ большаго парка, *(по другую сторону)* или отъ малаго, помѣщаются лошади, которыхъ должно быть достаточное число для доставки разныхъ потребностей на отдаленные пункты.

Лагерь для людей располагается, смотря по удобности, впереди большаго парка или въ сторонѣ отъ него.

Устроеніе мастерскихъ, лабораторій

Мѣсто для мастерскихъ хотя и показано въ самомъ артиллерійскомъ депо, но, кажется,

лучше расположить оныя въ деревнѣ, когда таковая есть по близости; ибо тогда тотчасъ можно начать необходимыя работы, не дожидаясь, пока избрано мѣсто для артиллерійскаго депо, и не теряя времени на построеніе шалашей.

и пороховыхъ погребовъ.

Такимъ же образомъ, если найдется недалеко отъ депо пустой и отдѣльный домъ, то выгодно помѣстить въ немъ лабораторію, для приготовленія зарядовъ и всего къ дѣйствованію артиллеріи необходимаго. Въ противномъ же случаѣ надобно построить нѣсколько шалашей съ хорошими крышами, саженяхъ во 100 отъ парка и въ 30 саженяхъ одинъ отъ другаго.

Пороховые погреба располагаютъ въ 200 или 300 саженяхъ отъ заднихъ частей парка и въ 50 или болѣе саженяхъ одинъ отъ другаго. Число ихъ зависитъ отъ количества пороха, при чемъ одинъ погребъ, такъ называемый расходный, устроивается на срединѣ разстоянія между паркомъ и линіею пороховыхъ погребовъ. Изъ расходнаго погреба отпускаютъ порохъ во всѣ мѣста, куда по-

требуется, а *пополняется* онъ изъ другихъ. Онъ имѣетъ два входа, а всѣ прочіе по одному. *Пороховые* погреба обносятъ рвомъ отъ 5 до 6 футъ шириною и глубиною, и вынутую изъ него землю набрасываютъ къ стѣнамъ погреба. Необходимо нужно, чтобы погреба были хорошо покрыты. Пороховыя бочки класть на стелажахъ, въ погребахъ устроенныхъ, не выше 2-хъ или 3-хъ рядовъ. Величину пороховаго погреба опредѣляетъ Гассенди въ 135 квадратныхъ туазовъ, дабы въ немъ помѣстилось 100,000 фунтовъ пороха. Если недостатокъ въ лѣсѣ, то для сбереженія онаго, можно врѣзать часть погреба въ землю. Но *построеніе* такого погреба требуетъ болѣе времени, и порохъ въ немъ болѣе терпитъ отъ сырости.

III. О БАТАРЕЯХЪ, ПРИ ОСАДАХЪ УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ.

Всѣ батареи, устроеваемыя при атакѣ крѣпости, со времени открытія траншей до коронованія гласиса, называются *первыми*.

1) *О первыхъ батареяхъ*

Первыя батареи устроиваются для того, чтобы еще издали привесши въ молчаніе крѣпостную артиллерію. Число ихъ зависитъ отъ числа и расположенія тѣхъ крѣпостныхъ линій, съ которыхъ осажденный можетъ дѣйствовать по осаднымъ работамъ. Чѣмъ болѣе пунктовъ займетъ осажденный своими орудіями и чѣмъ искуснѣе онъ будетъ перемѣщать оныя въ надлежащее время, тѣмъ болѣе потребуется первыхъ батарей, и обратно: чѣмъ болѣе осажденный подвергнетъ орудія свои пораженію батарей, въ началѣ осады устроенныхъ, тѣмъ менѣе надобности въ послѣдствіи строить новыя батареи или переносить прежнія впередъ. Мы почитаемъ за излишнее приводить здѣсь правила, на коихъ основывается выборъ атакуемаго фронта и назначеніе, сколько какихъ батарей противъ какой крѣпостной линіи выгоднѣе устроить; ибо сіи предметы относятся къ фортификаціи.

Цѣль первыхъ батарей.

Первыя батареи раздѣляются на рикошетныя, мортирныя и демонтиръ-батареи.

Раздѣленіе оныхъ.

Каждая изъ нихъ получаетъ свой номеръ, соотвѣтственно времени построенія оной, или тому порядку, въ которомъ батареи вообще расположены.

О рикошетныхъ батареяхъ.

Рикошетныя батареи строятся для того, чтобы выстрѣлами вдоль по линіямъ крѣпостнаго строенія поражать орудія и все на валгангѣ находящееся.

Выборъ мѣста для нихъ.

Для успѣшнаго дѣйствія необходимо, чтобы разстояніе сихъ батарей отъ предмета прицѣливанія составляло не болѣе 900 или 1000 шаговъ. По сей причинѣ, первоначально рикошетныя батареи строятся обыкновенно въ самой первой паралели или *отъ 12 до 15 саженъ впереди оной,* смотря какъ выгоднѣе по мѣстности и другимъ обстоятельствамъ.

Рикошетныя батареи обыкновенно располагаются перпендикулярно къ обстрѣливаемой линіи. Для сего должно напередъ, какъ можно вѣрнѣе, взять продолженіе тѣхъ линій, которыя предположено анфилировать. Дѣло сіе, сколь просто оно ни кажется, требуетъ большаго вниманія, особенно когда крѣпостный валъ невысокъ или прикрытъ другими

стрестіями. Въ ненастную погоду, равно какъ и среди дня, при яркомъ солнечномъ свѣтѣ, почти совершенно невозможно хорошо назначить продолженіе; но лучшее для сего время есть утро и вечеръ, когда солнце, находясь низко надъ горизонтомъ, освѣщаетъ только одинъ фасъ и отъ того другой, составляющій съ нимъ уголъ, находится въ тѣни.

Весьма выгодно, касательно удобности въ стрѣльбѣ, если директриса первой амбразуры у рикошетной батареи, на самомъ продолженіи гребня крѣпостнаго бруствера, а директрисы другихъ ей паралельны, или нѣсколько косвенны, склоняясь къ анфилируемой линіи. Но внутренней крутости непріятельскихъ линій обыкновенно не видать, и потому продолженіе оной нельзя взять, а должно довольствоваться назначеніемъ продолженія магистральной линіи или наружной крутости, и отступя отъ оной (сообразно съ профилемъ крѣпостнаго бруствера) (*) отъ 18 до 22 футъ

(*) Если толстота бруствера неизвѣстна, по неимѣнію хорошаго плана съ профилями, то лучше отступить нѣсколько болѣе, чѣмъ мало; ибо иначе первому орудію вовсе нельзя обстрѣливать валгангъ.

къ сторонѣ внутренней крутости назначить тамъ мѣсто для первой амбразуры.

Если по неудобной мѣстности или по другой какой нибудь причинѣ, нельзя расположить директрису для первой амбразуры на самомъ продолженіи анфилируемой линіи, то ее должно подать во внутрь, такъ чтобы она съ продолженною магистральною линіею составила уголъ отъ 10 до 15 градусовъ. Тогда наши рикошетные выстрѣлы будутъ
Фиг. 33. поражать отчасти въ тылъ ту линію, противъ которой наша батарея устроена, что составляетъ даже выгоду, если на сей линіи много траверзовъ. Батарея, у которой уголъ, образуемый директрисою первой амбразуры и анфилируемою линіею, составляетъ болѣе 15°, принимаетъ названіе тыльной (en revers).

Назначеніе продолженія крѣпостныхъ линій.

Для назначенія продолженія крѣпостныхъ линій должно прежде съ какого нибудь возвышеннаго мѣста (колокольни, дерева и т. п.) издали осмотрѣть расположеніе оныхъ, для того, чтобы ихъ вблизи и подъ выстрѣлами тотчасъ можно было найти. Потомъ, подо-
Фиг. 34. шедъ къ линіи m n. (которая составляетъ

съ анфилирусмою m o исходящій уголъ) на такос разстояніе, какое необходимо нужно для хорошаго распознанія предметовъ, идти паралельно оной до тѣхъ поръ, пока поравняемся съ исходящимъ угломъ и будемъ находиться на продолженіи линіи m o, даннной для анфилированія. На семъ мѣстѣ ставятъ колъ a, и послѣ того подобнымъ же образомъ еще три или четыре b, c и d, другъ отъ друга въ нѣкоторомъ разстояніи (наприм. саженъ на 10 или 15); и наконецъ у кола c или d повѣряютъ линію, назначенную кольями. Тѣ изъ нихъ, кои служатъ къ назначенію продолженія одной и той же линіи, должно замѣтить особыми знаками; ибо иначе мы, назначая продолженіс нѣсколькихъ линій крѣпостныхъ, послѣ не въ состояніи будемъ разобрать колья, потому что сіи продолженія могутъ между собою пересѣкаться въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мы ставимъ колья.

Назначеніе направленія рикошетныхъ батарей и построеніе оныхъ.

Взявъ такимъ образомъ продолженіе, проводятъ къ нему перпендикулярную линію на землѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ предположено построить рикошетную батарею, чѣмъ опре-

дѣлится ея магистральная линія. Потомъ на вышеприведенномъ основаніи назначаютъ директрису первой амбразуры, а по ней откладываютъ толстоту бруствера съ крутостями (около $3\frac{1}{2}$ саженъ), ширину бермы (отъ 2 до 3 футъ) и рва съ крутостями (около 2-хъ саженъ), и проводятъ линіи, паралельныя къ магистральной.

Крутости бруствера и щеки амбразуръ обкладываются фашинами или турами, смотря по удобности. Замѣтимъ, что внутренняя крутость и щеки амбразуръ необходимо должны имѣть одежду; ибо безъ того земля *обвалится и вовсе нельзя будетъ стрѣлять. Посему, если имѣется* недостатокъ въ матеріалахъ для одежды, то лучше оставить наружную крутость безъ оной.

Когда брустверъ батареи на столько возвышенъ, что онъ только 2 и 3-мя дюймами ниже дула орудій, то по директрисѣ первой амбразуры назначаются директрисы для прочихъ, при чемъ разстояніе отъ одной до другой полагается обыкновенно 18 футъ.

Иногда случается, что по причинѣ неудобной мѣстности нельзя фронтъ рикошетной батареи провести перпендикулярно къ продолженію анфилируемой линіи, и если уголъ, ими составляемый, много отходитъ отъ 90°, то надобно прорѣзать амбразуры весьма косо, отъ чего невозможно довольно далеко вдвинуть дула орудій въ амбразуры. Въ семъ случаѣ внутренняя крутость бруствера располагается зубцами (à cremaillières), такъ, чтобы каждое орудіе отдѣльно стояло колесами на линіи перпендикулярной къ направленію его выстрѣловъ. Такое расположеніе должно употреблять однако же *только въ самыхъ необходимыхъ* случаяхъ, потому что оно имѣетъ важные недостатки. 1) Брустверъ въ углахъ амбразуръ и мерлоновъ слабъ, если толщина его не будетъ значительно увеличена, на что потребуется много времени и матеріаловъ. 2) Наружныя отверстія амбразуръ представляютъ бо́льшую цѣль для непріятельскихъ выстрѣловъ. Фиг. 35.

Ширина амбразуры со стороны внутренней крутости полагается обыкновенно для пушекъ $1\frac{1}{3}$ фута, а для единороговъ нѣсколько болѣе, потому что сіи орудія, будучи короче пушекъ, менѣе оныхъ входятъ дулами въ амбразуры, и отъ того ихъ скорѣе портятъ. Ширина амбразуръ снаружи обыкновенно полагается 9 футъ. Подошву амбразуръ на тѣхъ рикошетъ-батареяхъ, которыя должны стрѣлять крутыми рикошетами, дѣлается обыкновенно возвышенною къ наружной крутости, отъ чего орудія и люди, ими дѣйствующіе, лучше закрыты.

Явно, что длина бруствера рикошетной батареи зависитъ отъ числа располагаемыхъ на ней орудій, которое въ свою очередь бываетъ соотвѣтственно широтѣ валганга и прикрытаго пути. Ибо съ каждой рикошетной батареи обстрѣливаются оба сіи пространства. Полумерлоны дѣлаются длиною около 10 футъ, считая отъ послѣдней амбразуры.

О демонтиръ-батареяхъ.

Демонтиръ - батареи строятся для того, чтобы, разрушивъ амбразуры и бруствера, и

сбивъ орудія, привести въ молчаніе крѣпостную артиллерію.

Для успѣшнаго дѣйствія должно стараться при расположеніи демонтиръ-батарей исполнить слѣдующія условія:

1) Чтобы онѣ находились на разстояніи прямаго выстрѣла (отъ 400 до 500 шаговъ) отъ той линіи, противъ которой устроены; ибо иначе выстрѣлы недовольно вѣрны и сильны. Сіе условіе причиною тому, что демонтиръ-батареи строятся обыкновенно послѣ открытія 2-й паралели. Однако же, когда разстояніе 1-й паралели отъ крѣпости составитъ не болѣе вышеозначенной для демонтиръ-батарей дистанціи, какъ то при новѣйшихъ осадахъ иногда случалось, то демонтиръ-батареи можно располагать уже въ 1-й паралели, что въ особенности необходимо, когда расположеніе крѣпости и окружающая оную мѣстность препятствуетъ построенію рикошетныхъ батарей. Въ семъ случаѣ необходимо нужно строить демонтиръ-батареи далѣе досяжимости прямаго выстрѣла.

2) Чтобы непріятельскія амбразуры можно было открыть до самой ихъ подошвы.

3) Всякая демонтиръ-батарея должна содержать въ себѣ болѣе орудій, чѣмъ та линія, противъ которой она построена.

Если демонтиръ-батареи по какой нибудь причинѣ располагаются въ первой паралели, и притомъ исходящіе углы атакуемыхъ частей крѣпости составляютъ менѣе 90°, то можно уменьшить число рикошетныхъ батарей. Ибо демонтиръ-батарея, будучи построена прямо противъ одного фаса, и сбивая орудія съ онаго, можетъ вмѣстѣ съ тѣмъ анфилировать другой фасъ, составляющій съ первымъ исходящій уголъ.

4) Демонтиръ-батареи обыкновенно строятся паралельно къ поражаемой линіи. Но Нѣмецкіе артиллеристы располагаютъ ихъ иногда другимъ образомъ, а именно: за дирек-
Фиг. 36. трису первой амбразуры они берутъ линію, проведенную черезъ послѣднюю непріятельскую амбразуру, отъ внутренней крутости одного мерлона до наружной крутости другаго. Къ сей линіи проводятъ перпендикуляръ,

который означитъ фронтъ демонтиръ-батареи. Сему распоряженію приписываютъ слѣдующія выгоды: 1) Легче разбить мерлонъ крѣпостнаго бруствера; ибо ядра будутъ ударять въ острый уголъ, составляемый его внутреннею крутостью и щекою амбразуры. 2) По причинѣ косвеннаго положенія нашихъ амбразуръ, непріятелю труднѣе сбить наши орудія.

О первыхъ мортирныхъ батареяхъ.

Мортирныя батареи въ первой паралели строятся преимущественно для обстрѣливанія тѣхъ частей атакованнаго фронта, по которымъ нельзя стрѣлять изъ пушекъ (какъ то: куртины, фланговъ, редуита и т. п.), дабы метаніемъ бомбъ сбить съ нихъ орудія прежде, чѣмъ осажденный можетъ начать дѣйствовать съ оныхъ по близкоподведеннымъ траншеямъ. Кромѣ того, цѣль ихъ разрушить закрытыя батареи, капониры и блокгаузы на атакуемомъ фронтѣ, и обстрѣливать прилежащіе фронты, особливо тѣ, которые могутъ дѣйствовать по работамъ атаки. По симъ причинамъ совѣтуютъ располагать мортирныя батареи на продолженіи

капиталей крѣпостныхъ линій, дабы онѣ удобнѣе могли обращать свои выстрѣлы на разные пункты. Но если первая паралель построена въ 200 саженяхъ отъ крѣпости, разстояніе, съ котораго мортирные выстрѣлы бываютъ довольно успѣшны, то лучше расположить ихъ на продолженіи тѣхъ линій, которыя они должны обстрѣливать; или, когда есть мѣсто на рикошетныхъ батареяхъ между орудіями, назначенными анфилировать прикрытый путь и валгангъ, (что тогда обыкновенно бываетъ, когда гребень гласиса паралеленъ или почти паралеленъ той линіи, предъ которою онъ устроенъ), то можно помѣстить мортиры на самыхъ рикошетныхъ батареяхъ.

Назначеніе магистральной линіи и крутостей для мортирныхъ батарей производится подобно, какъ для рикошетныхъ.

О платформахъ.

Предметъ довольно важный составляютъ платформы на батареяхъ. Для пушекъ и единороговъ онѣ состоятъ изъ 3-хъ подкладинъ (брусьевъ, длиною отъ 18 до 20 футъ, толщиною отъ 5 до 6 дюймовъ), которыя уравниваютъ и

укрѣпляютъ кольями, а потомъ застилаютъ 2-хъ или $2\frac{1}{2}$ дюймовыми досками. Доски сіи прикрѣпляютъ къ подкладинамъ желѣзными толстыми гвоздями. Ширина платформы дѣлается обыкновенно около 11 футъ у бруствера, а въ 14 футъ съ другаго конца, причемъ наблюдаютъ, чтобы средина оной находилась на одной прямой линіи съ директрисою амбразуры. Для уменьшенія отката склоняютъ обыкновенно платформу немного къ сторонѣ бруствера (3 дюйма на каждую сажень); а дабы при вдвиганіи орудія въ амбразуру не портить внутренней крутости бруствера колесами, то на переднемъ концѣ платформы приколачивается во всю ширину брусъ (притолока) въ 8 дюймовъ толщиною.

Лефебюръ предлагаетъ составлять платформы изъ притолоки и двухъ только продольныхъ брусьевъ, по коимъ колеса моглибы откатываться, а если на батареѣ мягкій грунтъ земли, то прибавить еще двѣ продольныя доски (хорошо укрѣпленныя) для откатыванія хобота. Отъ сего уменьшается количество лѣса, потребнаго на платформы,

сокращается время на заготовленіе онаго и на самое построеніе платформъ, и сверхъ того, если поверхность платформы потеряетъ горизонтальное положеніе, то сіе легче исправить, чѣмъ у настланныхъ досками платформъ, съ коихъ въ такомъ случаѣ надобно бы содрать доски и прибить снова. Сей родъ расположенія платформъ, кажется, дѣйствительно можетъ быть употребленъ съ большою пользою для тѣхъ орудій, которымъ назначено стрѣлять всегда по одному направленію.

Для мортиръ (большаго калибра) подъ платформы кладутъ отъ 3-хъ до 5 подкладинъ (длиною отъ 10 до 14 футъ, а толщиною отъ 6 до 8 дюймовъ), на которыя стелются поперегъ брусья (отъ 4 до 6 дюймовъ толщиною, и отъ 9 до 10 футъ длиною). Поверхность мортирной платформы должна быть совершенно горизонтальна во всѣ стороны, а передній конецъ ея отставляется обыкновенно отъ внутренней крутости бруствера на 8 футъ.

О перенесеніи первыхъ батарей впередъ.

По мѣрѣ приближенія осадныхъ работъ къ крѣпости, должно опредѣлить мѣста для построенія новыхъ батарей. Выборъ оныхъ зависитъ отъ общаго расположенія и дѣйствія крѣпостной артиллеріи и отъ положенія тѣхъ крѣпостныхъ батарей, которыя въ состояніи препятствовать нашему приближенію. Болѣе всего принуждаетъ нась къ построенію новыхъ батарей всякая новая паралель или полупаралель; но и тутъ, большею частію, построеніе батарей не прежде можетъ быть начато, какъ по окончаніи самой паралели.

Въ послѣднихъ паралеляхъ вообще стараются, по возможности, избѣгать построенія такихъ батарей, которыя требуютъ амбразуръ, во первыхъ потому, что весьма затруднительно строить оныя на такой близкой дистанціи отъ крѣпости подъ самымъ дѣйствительнымъ огнемъ непріятельскимъ; тѣмъ болѣе, что для сдѣланія амбразуръ требуется довольно время. Во вторыхъ, батареи съ амбразурами по большой части должны молчать, когда работы наши подвинулись до гребня гласиса. Посему фасы атако-

ваннаго и прилежащихъ фронтовъ анфилируются обыкновенно съ рикошетныхъ батарей, въ первой паралели построенныхъ, и на сей конецъ стараются расположить сіи батареи такимъ образомъ, чтобы онѣ могли дѣйствовать противъ частей атакованнаго фронта до открытія 3-й паралели, а противъ прилежащихъ частей до тѣхъ поръ, пока непріятель на оныхъ выставляетъ орудія. Если же по какой либо причинѣ нельзя сего достигнуть, то обыкновенно замѣняютъ ихъ демонтиръ-батареями. Фланги главнаго вала рѣдко могутъ быть анфилируемы съ батарей первой паралели и потому противъ нихъ ставятъ рикошетныя батареи уже въ послѣдующихъ паралеляхъ, если мѣстность и самое расположеніе фланговъ тому не препятствуетъ. Наконецъ, для анфилированія прикрытаго пути, строятся рикошетныя или такъ называемыя единорожныя батареи въ полупаралеляхъ.

Мортирныя батареи устроиваются (какъ мы сказали) сначала въ 1-й паралели, но потомъ переносятся, когда нужно. Сіе дѣлается

отчасти потому, чтобы доставить выстрѣламъ большую вѣрность, отчасти же, чтобы избавить въ переднихъ траншеяхъ находящихся людей отъ вреда, который могутъ имъ наносить недолетѣвшія бомбы своимъ разрывомъ.

Вновь принятыя у насъ $\frac{1}{2}$ пудовыя мортиры весьма удобны, чтобы безпокоить осажденныхъ, если они не прикрыты сверху, и когда мы находимся уже въ недальнемъ разстояніи (отъ 400 до 500 шаговъ) отъ крѣпости. Дѣйствіе сихъ мортиръ обыкновенно начинается во второй паралели, но легкость оныхъ *способствуетъ тому, чтобы вмѣстѣ съ приближеніемъ работъ атаки перемѣ*щать ихъ ближе къ крѣпости. Онѣ могутъ служить съ большею выгодою противъ крѣпостныхъ орудій, неожиданно выставленныхъ осажденными на частяхъ крѣпостнаго строенія, въ сторонѣ лежащихъ, и по которымъ съ нашихъ батарей нельзя иначе стрѣлять, какъ перемѣнивъ направленіе амбразуръ и передѣлавъ ихъ совершенно. Мортиры малаго калибра суть лучшее средство принудить не-

пріятеля къ отступленію изъ полевыхъ укрѣпленій, лежащихъ впереди или въ сторонѣ отъ атакуемаго фронта.

О батареяхъ для каменометовъ.

Батареи для каменометовъ располагаются обыкновенно въ 3-й паралели, ибо сіи орудія только на разстояніи 180 шаговъ могутъ оказывать существенную пользу. На столь близкой дистанціи отъ крѣпости построеніе батарей съ амбразурами, для произведенія картечной пальбы, было бы весьма затруднительно и сопряжено съ большою потерею времени. Посему учрежденіе батарей для каменометовъ (не требующихъ амбразуръ и большаго времени для построенія) весьма полезно; тѣмъ болѣе, что пули и камни, бросаемые изъ сихъ орудій, могутъ нанести болѣе вреда непріятелю, прикрытому брустверами и траверзами, чѣмъ картечные выстрѣлы изъ пушекъ. Каменометы располагаются не только въ послѣдней паралели, но и предъ оною, и могутъ служить весьма хорошимъ средствомъ согнать непріятеля съ прикрытаго пути и нанести вредъ людямъ, находя-

щимся на тѣхъ частяхъ крѣпостнаго строенія, которыя сверху не закрыты.

О батареяхъ на флангахъ первыхъ параллелей.

Для лучшаго защищенія фланговъ первыхъ паралелей обыкновенно на концахъ оныхъ располагаются батареи изъ полевыхъ орудій, при осадномъ отрядѣ находящихся. Если опасаемся, что непріятель можетъ оныя атаковать съ тылу, то онѣ должны быть расположены на подобіе редутовъ; въ противномъ же случаѣ могутъ быть сзади открыты, какъ всѣ осадныя батареи. Орудія на сихъ батареяхъ дѣйствуютъ съ барбетовъ.

2) *О вторыхъ батареяхъ.*

Раздѣленіе оныхъ.

Вторыми батареями называются тѣ, которыя располагаются на коронованіи гласиса и въ ложементахъ, устроенныхъ на отнятыхъ у непріятеля наружныхъ пристройкахъ и т. п. Онѣ отличаются отъ первыхъ батарей преимущественно тѣмъ, что съ нихъ производится пальба сильнѣе и чаще. Вторыя батареи раздѣляются на брешь - батареи, контръ-батареи и мортирныя батареи.

Общія понятія о выборѣ мѣста для построенія

Брешь-батареи располагаются частію противъ наружныхъ пристроекъ, частію же про-

брешь-батарей. тивъ главнаго вала, чтобы пробить брешь для входа штурмующихъ колоннъ. Для сего избираются преимущественно фасы бастіона и равелина.

При выборѣ мѣста для брешь-батарей стараются исполнить слѣдующія условія: 1) Чтобы оно было довольно близко отъ предмета дѣйствія, и чтобы можно было выстрѣлами открыть подошву каменной одежды или по крайней мѣрѣ часть, довольно къ ней близкую. Посему необходимо нужно, если крѣпость хорошо расположена, построить брешь-батареи на гребнѣ гласиса. 2) Фронтъ брешь-батарей должно расположить паралельно къ той линіи, въ которой предположено сдѣлать брешь, дабы можно было стрѣлять въ каменную одежду выстрѣлами, перпендикулярными къ ея протяженію, а потомъ разрушить контръ-форсы перекрестными выстрѣлами. Для разрушенія верхней части контръ-форсовъ можно иногда употреблять съ успѣхомъ тѣ батареи, которыя построены противъ крѣпостныхъ линій, доставляющихъ боковую оборону избранному для бреши фасу.

Мы уже выше показали, что лучшее средство для сдѣланія обвала въ земляномъ валу суть бомбы или гранаты большаго діаметра, при чемъ необходимо нужно, чтобы сіи снаряды не слишкомъ много углублялись въ валъ; ибо въ противномъ случаѣ или вовсе не послѣдуетъ разрыва (потому что трубки завалены землею), или отъ разрыва, происшедшаго въ глубинѣ вала, далеко отъ наружной крутости, сія крутость не потерпитъ значительнаго поврежденія, по той причинѣ, что малая упругость земли не въ состояніи передать отдаленнымъ частямъ потрясенія, разрывомъ снаряда произведеннаго. Основываясь на семъ, нѣкоторые писатели совѣтуютъ, располагать брешь-батареи противъ земляннаго вала такимъ образомъ, чтобы выстрѣлы попадали въ оный подъ острымъ угломъ, отъ чего бомбы или гранаты, углубляясь менѣе, выбрасываютъ при разрывѣ своемъ болѣе земли.

Контръ-батареи суть демонтиръ-батареи, назначенныя для сбитія крѣпостныхъ орудій, на флангахъ поставленныхъ, съ уничтожені-

Общія понятія о цѣли контръ-батарей и о выборѣ мѣста,

для построенія оныхъ. емъ коихъ непріятель лишается средства оборонять съ боку ровъ и брешь сильными выстрѣлами. Мѣсто для контръ-батарей должно соотвѣтствовать цѣли, для которой онѣ строятся. Ихъ располагаютъ на гребнѣ гласиса или въ ложементахъ, устроенныхъ на отнятыхъ частяхъ крѣпостнаго строенія, при чемъ стараются, давать амбразурамъ сихъ батарей положеніе, прямо противоположное непріятельскимъ амбразурамъ.

Общія понятія о выборѣ мѣста для построенія вторыхъ мортирныхъ батарей.

Мортирныя батареи переносятся изъ послѣднихъ паралелей на гребень гласиса, а послѣ когда нужно, даже въ ложементы, устроенные на взятыхъ частяхъ крѣпостнаго строенія. Назначеніе ихъ въ послѣднее время осады весьма различно; какъ то: ослабить дѣйствіе мортирныхъ батарей осажденныхъ; тревожить ихъ въ различныхъ мѣстахъ и затруднить сообщеніе наружныхъ пристроекъ съ главнымъ крѣпостнымъ строеніемъ, и наконецъ произвести вредъ внутри крѣпости.

О траверзахъ на батареяхъ.

Вторыя батареи строятся обыкновенно на такихъ мѣстахъ, гдѣ нельзя избѣжать того, чтобы онѣ съ которой нибудь стороны

не были анфилируемы. Посему необходимо нужно закрыть ихъ съ сей стороны траверзами, даже построить сіи послѣдніе между каждыми двумя или тремя орудіями, и дать имъ такую толстоту и высоту, чтобы они могли достаточно обезопасить наши орудія отъ выстрѣловъ.

3) *Общій сводъ правилъ расположенія батарей при осадѣ.*

Разсмотрѣвъ такимъ образомъ цѣль, для которой каждый родъ батарей назначается, и выгоднѣйшее для нихъ расположеніе, сдѣлаемъ теперь общій сводъ правилъ, касательно сего послѣдняго предмета.

Условія, соблюдаемыя при разположеніи всякой осадной батареи.

При расположеніи всякой осадной батареи должно имѣть въ виду исполненіе слѣдующихъ условій.

1) Чтобы оно вполнѣ соотвѣтствовало своему назначенію, и могло бы наилучшимъ образомъ исполнить оное.

2) Чтобы орудія и люди на ней были какъ можно лучше защищены отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

3) Чтобы построеніе батареи могло быть окончено въ самое короткое время.

4) Стараться расположить батареи такимъ образомъ, чтобы онѣ своими выстрѣлами какъ можно менѣе препятствовали дальнѣйшему ходу осадныхъ работъ; ибо иначе онѣ, изъ опасенія нанести вредъ своимъ войскамъ, были бы принуждены прежде времени прекратить свое дѣйствіе.

5) Чтобъ онѣ имѣли удобное сообщеніе съ траншеями.

Соображенія касательно мѣстности при построеніи осадныхъ батарей.

При построеніи батарей, видъ мѣстности и качества грунта всегда требуютъ особыхъ соображеній, для коихъ могутъ служить руководствомъ слѣдующія замѣчанія:

Если мѣстность, для расположенія батарей избранная, неравна, то надобно уравнять ее, по крайней мѣрѣ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ положены фашины или поставлены туры для одежды, и орудія. Для сего надлежитъ срывать возвышенности и засыпать углубленія, укалачивая какъ можно лучше насыпанную землю.

При построеніи батареи на возвышенности, у которой верхъ имѣетъ одно направленіе съ магистральною линіею, надобно сообразить, нельзя ли употребить сію возвышенность вмѣсто бруствера, вырывъ въ надлежащемъ мѣстѣ за оною ровъ, для помѣщенія орудій. Отъ сего построеніе батареи ускорится и сверхъ того получится брустверъ, весьма прочный. Подобнымъ же образомъ и небольшое углубленіе можно употребить съ пользою для построенія батареи.

Если намъ нужно расположить батарею на возвышенности, у которой верхъ хотя идетъ по направленію магистральной линіи, но склоняется значительно въ которую нибудь сторону: то, еслибъ мы захотѣли устроить всю батарею на одномъ и томъ же горизонтѣ, потребовалось бы много срыть одну часть мѣста или другую возвысить. Для избѣжанія сего, лучше раздѣлить мѣсто, для батарей назначенное, на нѣсколько частей, и каждую изъ сихъ частей уравнять особо, съ тѣмъ, чтобы поставить на ней нѣсколько орудій. При такомъ расположеніи батареи ярусами,

должно наблюдать: 1) Чтобы длина каждаго отдѣльнаго яруса была болѣе, чѣмъ высота бруствера, закрывающаго орудія, на немъ поставленныя; ибо иначе сей послѣдній скоро будетъ разрушенъ. 2) Если въ брустверѣ располагаются амбразуры, то полумерлоны должны быть достаточной длины (не менѣе 10 футъ). 3) Наблюдать, чтобы части, отдѣляющія одинъ брусъ отъ другаго, имѣли достаточную крутость (въ 45°) или одежду.

Наконецъ можетъ случиться, что возвышеніе склоняется отъ батарей назадъ и отъ того не имѣетъ широты, необходимой для постановленія орудій. Сему можно помочь, сдѣлавъ для орудій за брустверомъ возвышеніе изъ фашинъ и земли. Для ввозки орудій на батарею, требуются удобные въѣзды.

Соображенія касательно грунта, на которомъ строятся батареи.

Грунтъ земли требуетъ также нѣкоторыхъ особыхъ соображеній при построеніи батарей. Если наприм. онъ каменистъ, то ту землю, которая болѣе перемѣшана съ камнями, надобно класть внизъ бруствера, а верхъ онаго, щеки и подошву амбразуръ составить изъ чистой земли, дабы иверни, отбитыя не-

пріятельскими ядрами, не причиняли вреда нашей прислугѣ.

Рѣдко случается строить батареи на голомъ камнѣ, но всегда почти онъ бываетъ покрытъ слоемъ земли по крайней мѣрѣ около фута толщиною. Въ семъ случаѣ надобно составить одежду бруствера изъ туровъ, потому что трудно хорошо укрѣпить фашины. Если должно опасаться, что и туры въ тонкомъ слоѣ земли будутъ слабо держаться, то надобно ихъ скрѣплять одинъ съ другимъ деревянными брусьями, сквозь оныя горизонтально просунутыми, прежде нежели начнутъ ихъ насыпать землею. На совершенно голомъ утесѣ надобно прежде насыпать слой земли и утолощить его какъ можно лучше, а потомъ поставить туры, или построить брустверъ изъ мѣшковъ съ землею. Замѣтимъ, что мѣшки недолжно насыпать слишкомъ туго, потому что тогда невозможно наложить ихъ плотно одинъ на другой. Мѣшки кладутъ, попеременно, вдоль по длинѣ бруствера и поперегъ онаго.

Построеніе батареи на топкомъ мѣстѣ весьма затруднительно, и потому по возмож-

ности онаго избѣгаютъ. Но если нельзя безъ того обойтись, то надобно напередъ изъ фашинъ или лѣса сдѣлать родъ плотины, которая могла бы служить нетолько оснаванiемъ бруствера, но и сообщенiемъ батареи съ траншеями и осаднымъ депо.

Опредѣленiе, въ какихъ случаяхъ строить осадныя батареи на поверхности земли, и когда врѣзывать оныя въ землю.

Кромѣ всего вышеизложеннаго должно еще взять въ особенное соображенiе положенiе предмета прицѣливанiя, касательно горизонта того мѣста, на которомъ должно расположить батарею, и по сему соображенiю опредѣлить, нужно ли построить оную на горизонтѣ или врѣзать въ землю, или возвысить для нее мѣсто.

При осадахъ всего лучше (если обстоятельства позволяютъ) врѣзывать батареи въ землю, ибо сiе расположенiе доставляетъ слѣдующiя выгоды:

1) Чтобы прикрыть батарею, расположенную на горизонтѣ, должно построить брустверъ вышиною въ 7 футъ; напротивъ того какъ на батареѣ углубленной, высота онаго въ $3\frac{1}{2}$ фута достаточна. Слѣд. постро-

ніе углубленной батареи можетъ быть окончено несравненно скорѣе.

2) Углубленная батарея, по малой высотѣ своей, представляетъ малую цѣль непріятельскимъ выстрѣламъ, и потому нетакъ скоро можетъ быть разрушена.

3) Углубленную батарею гораздо удобнѣе защищать отъ боковой анфилады, если какія нибудь обстоятельства заставили ее расположить на такомъ невыгодномъ мѣстѣ, гдѣ она подвержена сему роду пораженія.

Мортирныя батареи, съ коихъ стрѣляютъ подъ довольно значительными углами возвышенія (при чемъ нѣтъ надобности видѣть предметъ прицѣливанія), всегда почти могутъ быть углублены въ землю. То же можно сказать о рикошетныхъ батареяхъ, для коихъ цѣлью служитъ гребень бруствера, который всегда почти видѣнъ съ поверхности земли.

Батареи, возвышенныя надъ горизонтомъ, самыя невыгодныя, потому что требуютъ для построенія много времени и матеріаловъ. Хотя ихъ при осадахъ по возможности избѣгаютъ, но иногда необходимость заставляетъ

избрать сіе устройство для демонтиръ-батарей.

4) *О построеніи пороховыхъ погребковъ въ траншеяхъ и на батареяхъ.*

Весьма важный предметъ составляетъ сохраненіе зарядовъ, гранатъ и бомбъ, на батареяхъ потребныхъ, отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Для сего надобно имѣть какъ въ траншеяхъ, такъ и на самыхъ батареяхъ особые погребки, тѣмъ болѣе, что днемъ доставка зарядовъ и проч. изъ осаднаго парка, подъ выстрѣлами съ крѣпости, весьма затруднительна. Но съ другой стороны погребки сіи не должны быть слишкомъ велики, дабы въ случаѣ взрыва потеря въ порохѣ не была очень значительна. Посему траншейныя пороховые погребки дѣлаются такой величины, чтобы они могли вмѣщать суточную пропорцію зарядовъ для нѣсколькихъ батарей, къ нимъ ближайшихъ, а на батареяхъ располагаютъ погребки, для помѣщенія суточной же пропорціи зарядовъ на 2, на 3 или не болѣе какъ на 4 орудія. Траншейные погребки

пополняются каждую ночь зарядами изъ осаднаго парка, а изъ нихъ уже доставляютъ надлежащее число зарядовъ, также ночью, въ погребки на батареяхъ. Заряды доставляются на носилкахъ.

Погребки на батареяхъ устроиваются обыкновенно за мерлонами въ 6 или 7 саженяхъ, такъ чтобы они были закрыты отъ прямыхъ и прицѣльныхъ выстрѣловъ. На назначенномъ мѣстѣ вырываютъ яму, глубиною въ $6\frac{1}{2}$ футъ (если на сей глубинѣ вода, то только въ 4 фута, или еще менѣе), длиною въ 8, а шириною въ 5 футъ. На подошвѣ сей ямы кладется рама, связанная изъ 4-хъ лежней, а по угламъ рамы вставляютъ въ оную вертикальныя стойки, на которыя настилаютъ потолокъ изъ брусьевъ или бревенъ, нѣсколько наклонно къ сторонѣ крѣпости. На брусья кладутъ рядъ толстыхъ фашинъ, а на фашины фута на два земли. Дверь въ погребкѣ дѣлается на противной отъ крѣпости сторонѣ, со сходомъ или лѣстницею. Внутреннія стѣны погребка одѣваются досками или фашинами, и окружаютъ его рвомъ для Фиг. 37.

стока воды. Если яма мельче $6\frac{1}{2}$ футъ, то должно возвысить стойки надъ горизонтомъ на столько, сколько недостаетъ до сей мѣры, т. е. до $6\frac{1}{2}$ футъ.

Лучше поставить погребокъ узкою стороною по направленію траншей, дабы онъ представлялъ меньшую цѣль для крѣпостныхъ выстрѣловъ. На мортирныхъ батареяхъ совѣтуютъ имѣть особый погребокъ для заряжанія бомбъ и вколачиванія трубокъ. Если погребокъ подверженъ фланговой анфиладѣ, то необходимо нужно закрыть его траверзомъ.

Траншейные погребки устроиваются подобно погребкамъ на батареяхъ, съ тою лишь разницею, что они, будучи назначены къ сохраненію суточной пропорціи зарядовъ для нѣсколькихъ батарей, дѣлаются просторнѣе, нежели погребки на батареяхъ; при чемъ стараются располагать ихъ за мѣстными защитами, какъ наприм. за холмиками и т. п.

5) *Родъ, калибръ и число орудій на осадныхъ батареяхъ и размѣщеніе оныхъ.*

Родъ, калибръ и число орудій на каждой батареѣ нельзя въ точности опредѣлить, ибо

они зависятъ отъ устройства крѣпости, отъ протяженія мѣстъ, удобныхъ для батарей, отъ важности самыхъ батарей и наконецъ отъ общаго числа нашихъ орудій.

Число и родъ орудій на рикошетныхъ батареяхъ.

На каждой рикошетной батареѣ ставится обыкновенно отъ 4 до 6 орудій, причемъ два единорога анфилируютъ прикрытый путь, и изъ нихъ первый становится на продолженіи палисадъ, а другой къ сторонѣ рва.

Число орудій на демонтиръ-батареяхъ.

На демонтиръ-батареяхъ число орудій должно превосходить (какъ мы уже сказали) число орудій на обстрѣливаемой непріятельской линіи; ибо въ такомъ только случаѣ можно надѣяться привести ихъ въ молчаніе. Для разрушенія мерлоновъ у землянаго бруствера могутъ быть весьма полезны единороги, въ особенности большихъ калибровъ.

Число орудій на мортирныхъ батареяхъ.

Еще менѣе можно опредѣлить число орудій на мортирныхъ батареяхъ. Оно зависитъ вообще отъ цѣлаго количества сего рода орудій, у насъ находящагося. Если нѣтъ особыхъ мортирныхъ батарей, то становятъ обыкновенно на каждой рикошетной батареѣ по одной или по двѣ мортиры.

Калибры орудій на рикошетныхъ и демонтиръ-батареяхъ.

На рикошетныхъ и демонтиръ-батареяхъ обыкновенно употребляютъ 12 фунт. пушки и ½ пуд. единороги; но если у насъ число осадныхъ орудій достаточно, то выгодно поставить и на сихъ батареяхъ орудія большаго калибра. Ибо въ такомъ случаѣ рикошетные выстрѣлы, при малой скорости, сообщаемой снарядамъ, будутъ дѣйствовать гораздо разрушительнѣе; а демонтиръ-батареи въ состояніи скорѣе сбить непріятельскія орудія.

Число и калибръ орудій на брешь-батареяхъ.

На брешь-батареяхъ число орудій, по причинѣ ограниченнаго мѣста, на которомъ онѣ строятся, рѣдко бываетъ болѣе 6, но не должно быть менѣе 4-хъ. Для исполненія сего послѣдняго условія иногда необходимо сблизить амбразуры до 15 футъ, а если мѣсто тѣсно, даже еще болѣе. Орудія на брешь-батареяхъ должны быть непремѣнно большаго калибра, если крѣпостная одежда тверда и можетъ оказать значительное сопротивленіе.

Калибръ и число орудій на контръ-батареяхъ.

Такимъ же образомъ и контръ-батареи надобно составить изъ орудій большаго калибра (пушекъ 24 и 18 фунт. и пудовыхъ единороговъ); ибо онѣ строятся обыкновенно на

гребнѣ гласиса, гдѣ по недостатку мѣста рѣдко можно помѣстить болѣе 8 орудій.

Размѣщеніе орудій на батареяхъ. Размѣщеніе орудій на батареяхъ всегда производится до разсвѣта, при чемъ по возможности избѣгаютъ всякаго шума. Если же осажденные, не взирая на всѣ наши предосторожности узнали о перевозкѣ, то нарочно дѣлаютъ шумъ въ другихъ мѣстахъ, дабы привести непріятеля въ недоумѣніе.

На батареи 1-й паралели стараются доставить орудія изъ парка на лошадяхъ прямо черезъ поле (при чемъ надлежитъ предварительно осмотрѣть и исправить тѣ мѣста, по коимъ должно имъ слѣдовать). Если при таковой перевозкѣ, по какой либо причинѣ, не возможно довести одно какое нибудь орудіе до батареи прежде разсвѣта, и оно должно остаться до слѣдующей ночи на открытомъ полѣ: то необходимо нужно прикрыть оное отъ крѣпостныхъ выстрѣловъ насыпью. Пушки и единороги доставляются на ихъ лафетахъ, мортирные станки на дрогахъ или посредствомъ подъема на двухъ колесахъ, а самыя мортиры на медвѣдкахъ.

б) *Правила дѣйствованія артиллеріи на осадныхъ батареяхъ.*

Общія правила.

Приведемъ теперь общія правила дѣйствованія на батареяхъ.

1) Всякая батарея должна быть построена по возможности прочнѣе и при томъ совершенно окончена, когда начинаютъ съ нее стрѣлять, дабы, открывъ уже разъ пальбу, можно было продолжать оную безъ остановки, не давая непріятелю времени починивать разрушенные брустверa. Пальба съ батареи первой паралели начинается по сигналу, и не прежде какъ тогда уже, когда всѣ батареи, предполагаемыя въ сей паралели, или одинъ какой нибудь особый разрядъ оныхъ, наприм. мортирныя батареи, совсѣмъ окончены. Сіе дѣлается для того, чтобы не обратить всего огня крѣпостныхъ линій на одну батарею. Что же касается до батарей, которыя строятся въ послѣдствіи времени, когда осажденные уже заняты на другихъ пунктахъ, то сія предосторожность ненужна; и всякая батарея, которая окончена и снабжена всѣмъ потреб-

нымъ для стрѣльбы, можетъ тотчасъ начинать свое дѣйствіе.

2) Всѣ ночи должны быть употребляемы на необходимо нужныя починки. Если во время сей работы многія крѣпостныя орудія сосредоточиваютъ свои выстрѣлы на починиваемую батарею, то надобно изъ другихъ батарей обратить на оныя самую сильную пальбу, дабы отвлечь ихъ вниманіе отъ починиваемой батареи.

3) Если гарнизонъ сдѣлаетъ сильную вылазку, то всѣ батареи, которыхъ положеніе и устройство сіе позволяютъ, стрѣляютъ въ выходящія войска, смотря по обстоятельствамъ ядрами или картечью, а прочія въ тѣ крѣпостныя орудія, которыя защищаютъ вылазку. Если прислуга которой нибудь осадной батареи принуждена оставить на время свои орудія, то ей надобно взять съ собою всю принадлежность; а послѣ, когда непріятель прогнанъ, тотчасъ осмотрѣть осторожнѣе погребки, дабы удостовѣриться, не заложилъ ли онъ тамъ огня.

4) Ежедневный расходъ зарядовъ на каждой батареѣ долженъ быть однажды навсегда опредѣленъ (кромѣ особыхъ случаевъ, когда оныхъ потребуется болѣе) и, соотвѣтственно сему назначенію, разсчитывать выстрѣлы на батареяхъ, дабы въ пальбѣ не было большихъ промежутковъ.

5) Пушки и единороги, смотря по той поспѣшности, съ каковою производится изъ нихъ пальба, надобно охлаждать послѣ каждыхъ 10 или 20 выстрѣловъ, что для сбереженія орудій нетолько весьма полезно, но даже необходимо. Для сего пробанниваютъ ихъ мокрыми банниками, а на поверхность накладываютъ мокрыя тряпки. Замѣтимъ, что должно прохлаждать не всѣ орудія вдругъ, но по очереди, дабы не прервать пальбы цѣлой батареи.

6) Не должно прекращать пальбы противъ такой крѣпостной линіи, на которой непріятельскія орудія замолчали, но продолжать безпокоить оную, дабы болѣе и болѣе разрушить брустверъ и не дать непріятелю слу-

чая починить его въ безопасности отъ нашихъ выстрѣловъ.

7) Наконецъ, ни одна баттарея, безъ особаго приказанія Начальства, не должна мѣнять предмета прицѣливанія, но обстрѣливать тѣ линіи, противъ которыхъ она устроена, или которыя для ея дѣйствія назначены. Въ особенности замѣтимъ, что безъ особаго разрѣшенія не должно обращать выстрѣлы на зданія, внутри крѣпости находящіяся.

Правила дѣйствованія съ рикошетъ-баттарей.

На рикошетныхъ баттареяхъ наблюдать слѣдующее:

a) Мы уже выше показали, какъ прибавить элевацію и зарядъ. Предпочитать всегда тотъ зарядъ, который сильнѣе, и ме́ньшій, по возможности, уголъ возвышенія; съ тѣмъ однако же разумѣется, чтобы выстрѣлы вполнѣ выполняли свое назначеніе.

b) Чѣмъ менѣе зарядъ и чѣмъ болѣе элевація у орудій, тѣмъ болѣе должно обращать вниманія на вѣрное и единообразное опредѣленіе величины зарядовъ, даже на единообразіе при самомъ заряжаніи. Вообще прилагать всевозможное стараніе, чтобы всѣ обстоя-

тельства, могущія увеличить разнообразіе выстрѣловъ, были отстранены; ибо намъ извѣстно, что они оказываютъ при малыхъ зарядахъ несравненно болѣе вліянія на воспламененіе пороха, чѣмъ при большихъ. Такимъ же образомъ, если возвышеніе для орудій уже найдено, то удерживать его постоянно, замѣчая при томъ, не нужно ли будетъ въ различное время дня прибавить или убавить зарядъ. Калибровать лучше снаряды; стрѣлять всегда однимъ сортомъ пороха, на каковый конецъ его еще въ началѣ можно перемѣшать.

c) Стрѣлять днемъ и ночью, не часто, но и безъ большихъ промежутковъ. Для стрѣльбы ночью, на платформѣ приколачиваютъ два бруса, по которымъ бы лафетныя колеса откатывались, а возвышеніе замѣчаютъ на подъемномъ клинѣ.

Правила дайствованія съ демонтиръ-батарей.

Для дѣйствія демонтиръ-батарей можно замѣтить слѣдующее:

a) Всегда обращать сосредоточенные выстрѣлы изъ нѣсколькихъ орудій на одно непріятельское орудіе до тѣхъ поръ, пока оно сбито. Потомъ, когда всѣ орудія непріятель-

скія сняты, приступить къ разрушенію самаго бруствера, при чемъ прежде разбивать мерлоны черезъ одинъ. Если крѣпостный брустверъ не имѣетъ каменной одежды, то для разрушенія мерлоновъ весьма удобны единороги, у коихъ заряды надобно соразмѣрять такимъ образомъ, чтобы гранаты не весьма углублялись. Мерлоны въ семъ случаѣ (какъ и всякій земляный брустверъ) начинать разрушать сверху.

б) Ночью можно съ демонтиръ-батарей стрѣлять картечью, дабы препятствовать непріятелю въ починкѣ разрушеннаго бруствера. Выстрѣлы же ядрами въ сіе время не могутъ имѣть никакой вѣрности, и потому не принесутъ ожидаемой пользы.

Правила дѣйствованія съ брешь-батарей.

Для сдѣланія пролома въ каменной одеждѣ, надлежитъ сначала стрѣлять на 4 или на 5 футъ выше подошвы оной, если ровъ сухой, и по самой линіи поверхности воды, когда онъ водяной, и стараться пробить въ оной горизонтальную черту (въ главномъ валѣ отъ 60 до 80 футъ длиною). Потомъ пробиваютъ одежду по направленію двухъ вертикальныхъ

линій, идущихъ вверхъ отъ концовъ нижней горизонтальной черты. Когда и сіе окончено, тогда стрѣляютъ залпами изъ всѣхъ орудій, по той части каменной одежды, которая очерчена означенными 3 чертами, дабы сильнымъ потрясеніемъ обвалить оную (*). Готовую брешь надобно обстрѣливать картечью, дабы прогнать оттуда непріятельскія войска и рабочихъ. Если за отвалившеюся частію каменной одежды нѣтъ никакихъ контръ-форсовъ или сводовъ, еще въ цѣлости находящихся, и не смотря на то земля держится, то уже брешь дѣйствіемъ ядеръ нельзя сдѣлать удобоприступнѣе. Посему, когда по качеству земли, изъ которой построенъ валъ, брешь неудобна для входа, то надобно прибѣгнуть къ помощи минеровъ. Если можно предвидѣть таковое неудобство, то выгоднѣе, кажется, не дѣлать формальной бреши, но

(*) На брешь и контръ-батареяхъ закрываютъ людей, при орудіяхъ находящихся, отъ ружейныхъ выстрѣловъ щитами въ 3 фута вышиною, сколоченными изъ толстыхъ досокъ. Ими заграждаютъ внутреннія отверзтія амбразуръ. Въ томъ мѣстѣ гдѣ проходитъ дуло орудія, прорѣзывается въ щитѣ отверзтіе.

пробить только въ каменной одеждѣ отверзтіе, достаточное для производства работъ минеровъ. Когда же послѣ разрушенія одежды еще цѣлы контръ-форсы или своды, препятствующіе землѣ валиться, и по сей причинѣ проломъ для штурма неудобенъ, то должно стараться рарушить оныя препятствія косвенными выстрѣлами.

На брешь-батареяхъ по возможности стараться соразмѣрять величину заряда съ толстотою и прочностію каменной одежды. Сильные заряды могутъ быть полезны только тогда, когда одежда весьма прочна, такъ что ядра въ ней останавливаются; если же они пробиваютъ ее насквозь (какъ то можно всегда предполагать, когда стрѣляемъ въ одежду кирпичную, не весьма толстую), то она, не получая сильнаго потрясенія отъ нашихъ выстрѣловъ большими зарядами, гораздо долѣе будетъ противиться дѣйствію оныхъ, чѣмъ при уменьшенныхъ зарядахъ. Сверхъ того, употребляя зарядъ сильнѣе, чѣмъ необходимость требуетъ, мы безъ всякой пользы испортимъ наши орудія и лафеты.

Въ валѣ, не имѣющемъ каменной одежды, почти невозможно сдѣлать совершенно удобную брешь. Лучшее средство въ семъ случаѣ, дѣйствовать бомбами или большими гранатами. Если ихъ разрывы не сдѣлаютъ обвала, въ полной мѣрѣ удобнаго, то они столько разроютъ крутость, что всходъ на валъ значительно облегчится.

Правила дѣйствованія на контръ-батареяхъ.

Поелику контръ-батареи суть ничто иное, какъ демонтиръ-батареи, устроенныя для уничтоженія фланговой обороны бреши, то и дѣйствіе ихъ основывается на однихъ съ ними правилахъ. Когда намъ удалось сбить орудія, то надобно обратить выстрѣлы на разрушеніе каменной одежды обстрѣливаемаго фланга, и на пробитіе въ оной бреши. Сіе дѣлается частію для того, чтобы съ разбитіемъ одежды разрушить и самый брустверъ и тѣмъ сдѣлать невозможнымъ постановленіе за онымъ новыхъ орудій; иногда же и для того, чтобы въ случаѣ надобности произвесть штурмъ и на сію брешь. Такимъ же образомъ и тѣ контръ - батареи, которыя привели фланговую оборону рва равелина въ

молчаніе, употребляютъ къ произведенію бреши въ фасѣ бастіона или къ содѣйствію настоящей брешь-батареѣ, противъ сего фаса устроенной.

Самое трудное дѣло для контръ-батарей, привести въ молчаніе орудія, расположенныя въ хорошо устроенныхъ казематахъ. Въ семъ случаѣ, кажется, лучше начать прямо пробивать брешь, дабы разрушеніемъ каменной одежды открыть казематы спереди. Тогда уже легче изъ оныхъ прогнать непріятеля, хотя бы онъ и прикрывался мѣшками съ землею; ибо тутъ даже и тѣ снаряды, которые не попадутъ въ орудія, ударяясь въ стѣны каземата, причинятъ непріятелю большой вредъ обломками отъ стѣнъ каземата.

Если таковое дѣйствіе противъ казематныхъ орудій не увѣнчалось желаемымъ успѣхомъ, то кажется нечего болѣе дѣлать, какъ разрушить переднія части каземата съ батарей, лежащихъ накось отъ боковыхъ стѣнъ онаго. Для сего можно или построить особыя батареи въ ложементахъ, если оные довольно просторны, или употребить уже готовыя.

Напримѣръ, при атакѣ фронта, имѣющаго сильную фланговую оборону и большое число казематныхъ орудій, можно удобно употребить тѣ брешь-батареи, которыя были построены противъ редуитовъ во входящихъ плацдармахъ, по завладѣніи и разрушеніи оныхъ. Сіи батареи въ такомъ случаѣ можно усилить, поелику онѣ по положенію своему могутъ служить также контръ-батареями противъ куртины или другихъ, около сего мѣста расположенныхъ, низкихъ крѣпостныхъ батарей.

О дѣйствованіи съ мортирныхъ батарей почитаемъ за излишнее говорить, потому что правила по сему предмету изложены съ достаточною подробностію въ Главѣ о выстрѣлахъ.

IV. Измѣненія въ дѣйствіяхъ артиллеріи, сообразно съ родомъ осады.

1) *Объ ускоренной осадѣ.*

Ускоренная осада состоитъ въ томъ, что на разстояніи 600 или 800 шаговъ отъ крѣпости открываютъ паралель, въ которой

располагаютъ одну огромную брешь-батарею, одну контръ-батарею и нѣсколько рикошетныхъ и мортирныхъ. Военныя событія доказали, что при благопріятныхъ обстоятельствахъ, такой способъ атаки значительно сокращаетъ время осады.

Испанскія крѣпости Ціудадъ-Родриго, Бадаіозъ, и Сентъ-Себастіянъ расположены по стариннымъ, весьма недостаточнымъ системамъ, почти безъ всякихъ наружныхъ пристроекъ, безъ надлежащей обороны контръэскарпа, и окружены рвомъ неглубокимъ и сухимъ. Отъ сего линіи главнаго вала такъ открыты, что съ разстоянія 250 и даже 350 туазовъ, можно видѣть почти самую подошву каменной одежды. Такое расположеніе подало поводъ Англичанамъ, во время послѣдней войны съ Французами, взять сіи крѣпости ускоренною осадою. Они устроили въ 1-й паралели на разстояніи отъ 250 до 350 туазовъ батареи, съ коихъ въ короткое время были сбиты крѣпостныя орудія на атакованномъ фронтѣ и пробиты бреши (*), а

(*) Противъ Ціудадъ-Родриго, батареи, устроенныя на раз-

по окончаніи оныхъ произведенъ штурмъ.

Для ускоренной осады требуется, чтобы расположеніе крѣпости представляло осаждающему слѣдующія выгоды:

a) Фронтъ для атаки, состоящій изъ простыхъ бастіоновъ и равелина, у которыхъ можно было бы видѣть съ дальняго разстоянія почти самую подошву каменной одежды.

b) Ровъ сухой и при томъ у контръ-эскарпа не болѣе 10 или 12 футъ глубиною.

c) На разстояніи отъ 200 до 400 туазовъ отъ крѣпости удобнѣе расположить брешь-батарею, состоящую изъ 20 и до 50 орудій.

стояніи отъ 250 до 350 туазовъ, и вооруженныя 30 пушками 24 фунт. и 2 пушк. 18 фун., послѣ $32\frac{1}{2}$ часовой стрѣльбы пробили 2 бреши. Всего выпущено около 9500 выстрѣловъ, и крѣпость была взята штурмомъ послѣ 11 дневной осады.

При осадѣ Бадаіоза 26 пушекъ (24 фунт. 12, 18 фунт. 14) съ разстоянія отъ 300 до 350 туазовъ, послѣ 104 часов. стрѣльбы, пробили 3 бреши, всего выпущено слишкомъ 30,000 выстрѣловъ, и крѣпость взята штурмомъ послѣ 21 дневной осады.

Такимъ же образомъ при осадѣ С. Себастіяна, 20 пушекъ 24 фун. пробили послѣ 62 часовой стрѣльбы двѣ бреши, съ разстоянія около 300 туазовъ. Всего выпущено болѣе 52,000 выстрѣловъ.

Если расположенiе осаждаемой крѣпости соотвѣтствуетъ симъ условiямъ, то по показанiю Англiйскаго писателя Джона Мейя, надобно имѣть для ускоренной осады отъ 70 до 80 пушекъ 24 фунт., отъ 4 до 8 корронадъ или гаубицъ и 16 мортиръ большаго калибра (10 дюйм.) Зарядовъ на каждую пушку отъ 400 до 650, на корронаду или гаубицу отъ 450 до 600 (гранатъ) и отъ 350 до 500 бомбъ для каждой мортиры. Первоначально строятъ по одной рикошетной батареѣ, противъ каждой линiи атакованнаго фронта (кромѣ куртины), одну демонтиръ-батарею противъ фланга, служащаго боковою оборонoю тому фасу, въ которомъ предположено пробить брешь, и мортирныя батареи противъ обоихъ бастiоновъ и противъ равелина. На каждой изъ сихъ батарей полагается отъ 4 до 6 орудiй, и дѣйствiе ихъ продолжается четыре дня. Потомъ располагается огромная брешь-батарея не менѣе какъ изъ 50 орудiй, (если разстоянiе составляетъ 300 туазовъ), которая въ одинъ или два дня дѣлаетъ брешь, удобную для входа штурмующихъ колоннъ.

Такимъ образомъ въ 6-й или 7-й день послѣ открытія пальбы съ рикошетныхъ и мортирныхъ батарей, крѣпость можетъ быть взята штурмомъ.

Поелику Джонъ Мей считаетъ на каждое орудіе, стоящее на брешь-батареѣ, по 300 выстрѣловъ въ теченіи дня (смотря по времени года отъ $8\frac{1}{2}$ до $15\frac{1}{2}$ часовъ), то сіи орудія должны быть чугунныя, ибо мѣдныя не въ состояніи выдержать таковой чрезвычайно скорой стрѣльбы.

Корронады и гаубицы назначаетъ Мей для анфилированія гранатами того фаса, въ которомъ предположено пробить брешь, и для анфилированія фаса равелина, ближайшаго къ бреши.

Брешь-батарея начинаетъ свое дѣйствіе тогда уже, когда крѣпостныя орудія сбиты рикошетными выстрѣлами.

Во время пробиванія бреши, большая часть мортиръ, корронадъ или гаубицъ обстрѣливаютъ тотъ бастіонъ, въ которомъ дѣлается брешь, дабы не допустить непріятеля построить въ немъ абшнитъ.

2) *О бомбардированіи.*

Крѣпость бомбардируютъ обыкновенно для того, чтобы бомбами, гранатами, калеными ядрами, брандкугелями, каркасами и зажигательными ракетами нанести вредъ внутреннимъ строеніямъ, и тѣмъ принудить ее къ немедленной сдачѣ. Для расположенія батарей въ семъ случаѣ, нельзя привести никакихъ опредѣлительныхъ правилъ. Стараются избрать для нихъ пункты, господствующіе надъ крѣпостію, такіе, на которыхъ мѣстность облегчаетъ построеніе батарей, и гдѣ уже сама природа составила нѣкотораго рода прикрытіе. При выборѣ предпочитаются еще и тѣ пункты, которые близки къ важнѣйшимъ изъ обстрѣливаемыхъ предметовъ, какъ то: къ пороховымъ погребамъ, провіантскимъ магазинамъ и т. п. На тѣ части, въ коихъ они расположены, обращаютъ преимущественно выстрѣлы со всѣхъ сторонъ, дабы зажженіемъ оныхъ произвести болѣе безпорядка и разстройства въ бомбардируемой крѣпости. Если намъ сіе удалось, то надобно направлять на то мѣсто, гдѣ оказался пожаръ,

сильнѣйшую пальбу, дабы препятствовать гашенію.

3) *Объ атакѣ крѣпости открытою силою.*

При нападеніи на крѣпость открытою силою придается каждой штурмующей колоннѣ нѣкоторое число артиллеристовъ, кои, когда пѣхота завладѣла валомъ, тотчасъ обращаютъ орудія, на немъ стоящія, во внутренность крѣпости противъ осажденныхъ, пока пѣхота распространяется по занятому ею валу и частію врывается въ крѣпость. Между тѣмъ саперы, съ помощію резервной пѣхоты, стараются построить на взятой части крѣпостнаго строенія родъ ложемента. *Ложементъ сей вооружается орудіями,* дабы, если *штурмъ отбитъ,* прикрыть отступленіе нашихъ колоннъ и удержаться на валу до тѣхъ поръ, пока подкрѣпленіе, къ намъ подоспѣвшее, не подастъ намъ средства перейти опять къ наступательнымъ дѣйствіямъ. Тѣмъ колоннамъ, которымъ назначено войти въ крѣпостныя ворота, придаютъ иногда нѣсколько легкихъ орудій, кои, расположившись на крѣпостныхъ площадяхъ и перекресткахъ,

должны препятствовать гарнизону собираться, и вмѣстѣ съ тѣмъ обезпечить наши войска отъ нападенія съ боку и съ тылу. На случай рѣшительно неудачнаго штурма, надобно внѣ крѣпости расположить нѣсколько легкихъ орудій съ достаточнымъ прикрытіемъ, дабы они могли прикрывать отступъ нашихъ войскъ.

Рѣдко бываетъ полезно обстрѣливать крѣпость передъ самымъ штурмомъ, успѣхъ коего по большой части зависитъ отъ внезапнаго нападенія; развѣ тогда только, когда гарнизонъ состоитъ изъ худо устроенныхъ и къ войнѣ мало привычныхъ войскъ, или когда крѣпостная артиллерія чрезвычайно слаба.

Такимъ же образомъ и во время самаго штурма, пушечныя и единорожныя батареи (устроенныя противъ тѣхъ частей, которыя штурмуютъ) по большой части должны молчать, изъ опасенія нанести вредъ своимъ войскамъ. Но за то мортирныя батареи и батареи, устроенныя противъ частей, прилежащихъ къ атакованному фронту, должны во все продолженіе штурма производить

сильнѣйшую пальбу, и прекратить оную не иначе, какъ по сигналу. Если же во время штурмованія гласиса, рикошетнымъ батереямъ, противъ главнаго вала построеннымъ, приказано стрѣлять, то надобно давать орудіямъ значительную элевацію (по мнѣнію Боркенштейна не менѣе 10 град.), и убавить зарядъ, при чемъ стрѣлять чаще, дабы числомъ выстрѣловъ замѣнить ихъ малую дѣйствительность.

4) *О блокадѣ.*

При блокадѣ крѣпости, артиллерія (обыкновенно полевая) употребляется такъ какъ въ обыкновенныхъ позиціяхъ; при чемъ должно стараться, чтобы она во время дѣйствія была закрыта отъ выстрѣловъ крѣпостныхъ орудій, которыя имѣютъ предъ нею преимущество нетолько въ калибрахъ, но и въ томъ, что закрыты брустверомъ.

Особенно трудно блокировать приморскую крѣпость, когда блокирующій отрядъ не подкрѣпленъ военными судами. Въ такомъ случаѣ остается одно: овладѣть тѣми пунк-

тами, съ которыхъ можно обстрѣливать гавань и входъ въ оную; расположить тамъ сильныя батареи изъ орудій самаго большаго калибра, и распорядиться, чтобы можно было калеными ядрами стрѣлять въ непріятельскіе корабли.

ГЛАВА VI.

Дѣйствіе артиллеріи при оборонѣ крѣпостей.

I) Предварительныя приготовленія.

1) Когда предстоитъ осада, то командующій крѣпостною артиллеріею во первыхъ долженъ заботиться о томъ, все ли по части артиллеріи для вооруженія назначенное, находится въ совершенной исправности, и всѣ найденные недостатки тотчасъ по возможности исправить.

2) Артиллерійскіе Офицеры должны осмотрѣть обстоятельно мѣстность, окружающую крѣпость на разстояніи самаго дальняго пушечнаго выстрѣла, и опредѣлить вѣрно отдаленіе различныхъ, болѣе другихъ замѣтныхъ пунктовъ отъ разныхъ частей крѣпостнаго строенія. Это необходимо для того,

чтобы послѣ при стрѣльбѣ, примѣняясь къ разстоянію, не тратить зарядовъ понапрасну.

3) Командующій артиллеріею долженъ заняться пріисканіемъ удобныхъ мѣстъ для помѣщенія пороха, заряженныхъ бомбъ и гранатъ, разныхъ зажигательныхъ средствъ и другихъ вещей, при дѣйствіи артиллеріи необходимыхъ; равно какъ и выборомъ строеній для лабораторій и мастерскихъ.

О пороховыхъ погребахъ и лабораторіяхъ.

Порохъ надобно помѣщать въ нѣсколькихъ различныхъ мѣстахъ, дабы отъ взрыва не лишиться вдругъ всего запаса или значительной части онаго. Если въ крѣпости нѣтъ особыхъ пороховыхъ погребовъ, то надобно выбрать для сохраненія пороха строенія, отдаленныя отъ тѣхъ фронтовъ, на которые непріятелю удобнѣе вести атаку; смотрѣть, чтобы они были сухи, съ крѣпкими сводами и безопасны отъ обывательскаго огня. На своды насыпать земли отъ 3 до 4 футъ, и входы заградить блиндами, составленными изъ настилки толстыхъ брусьевъ или бревенъ, приставленныхъ къ стѣнѣ подъ угломъ 45 или 50 градусовъ. Настилка сія покрывается

землею и дерномъ. Такимъ же образомъ отдѣлываются и тѣ строенія, которыя назначаются для помѣщенія заряженныхъ бомбъ и гранатъ, и для лабораторій, а въ особенности для тѣхъ изъ нихъ, въ которыхъ приготовляются заряды и снаряжаются бомбы и гранаты. Надъ людьми, занимающимися работами въ сихъ строеніяхъ, имѣть во все продолженіе осады самый строгій надзоръ, чтобы они соблюдали въ полной мѣрѣ тѣ предосторожности, которыя при пороховыхъ работахъ предписаны; никогда не отпускать въ лабораторіи большаго количества пороха вдругъ, и не держать въ нихъ значительнаго числа готовыхъ вещей. Главный присмотръ надъ лабораторіями поручается Офицеру надежному и дѣло свое хорошо знающему.

О мастерскихъ.

Мастерскія располагаются также въ различныхъ частяхъ крѣпости, и въ нихъ во время предварительныхъ приготовленій къ осадѣ занимаются, кромѣ необходимыхъ починокъ, заготовленіемъ лѣса для платформъ и другихъ подѣлокъ, и лѣса запаснаго.

4) Общія правила для устройства подвижныхъ платформъ или рамъ подъ крѣпостные лафеты, равно какъ и выгоды, которыя онѣ приносятъ, мы показали уже въ 1-й Части сихъ записокъ; а потому не находимъ надобности распространяться здѣсь о семъ предметѣ. Что же касается до постоянныхъ платформъ, напримѣръ для мортиръ, то устройство ихъ во всемъ подобно тѣмъ платформамъ, о коихъ было говорено въ предъидущей Главѣ. Устроеніе платформъ.

5) Для сохраненія зарядовъ бомбъ и гранатъ, потребныхъ на батареяхъ для суточной стрѣльбы, обыкновенно вырываются въ валгангѣ, въ довольно близкихъ къ орудіямъ мѣстахъ, небольшіе погребки, наподобіе галлерей. Длина ихъ (считая оную по ширинѣ валганга) бываетъ отъ 3 до 4 саженъ (кромѣ того мѣста, которое занимаетъ крутость вала), а ширина и вышина около сажени. Таковыхъ погребковъ полагаютъ на каждомъ атакованномъ фронтѣ по 6 въ главномъ валѣ, а именно: 2 въ фасахъ и 4 въ 4-хъ флангахъ; сверхъ того по одному въ каждой наружной О пороховыхъ погребкахъ на батареяхъ.

пристройкѣ. Сверхъ того, для орудій, въ редуитахъ плацдармовъ поставленныхъ, надобно имѣть зарядные ящики съ крышею наподобіе кровли, обитою листовымъ желѣзомъ. Длину ихъ назначаютъ обыкновенно въ 6 футъ, ширину въ 3, а вышину въ $2\frac{1}{2}$ фута. Они имѣютъ по бокамъ ушки, сквозъ которыя, для переноски ихъ, продѣваются рычаги.

Первоначальное размѣщеніе орудій.

б) Наконецъ должно разставить орудія на крѣпостныхъ линіяхъ. Сіе размѣщеніе имѣетъ троякую цѣль: препятствовать непріятелю тѣсно обложить крѣпость, принудить его начать какъ можно далѣе осадныя работы и обезопасить крѣпость отъ нечаяннаго нападенія. Для исполненія сего надобно употребить для обстрѣливанія окружныхъ мѣстъ большія орудія, а для обороны рва и входовъ орудія меньшаго калибра.

Для первоначальнаго размѣщенія артиллеріи могутъ служить основаніемъ слѣдующія общія правила:

а) Не должно вооружать слабыя части крѣпости замѣтно сильнѣе, дабы не обратить на оныя вниманія непріятеля.

b) Если гарнизонъ слабъ и число орудій въ крѣпости невелико, то надобно наружныя пристройки вооружить слабѣе, въ особенности тѣ, которыя довольно безопасны отъ нечаяннаго нападенія, или не увеличиваютъ значительно обороны крѣпости.

c) То же самое можно сказать касательно отдѣльныхъ укрѣпленій; тѣмъ болѣе, что непріятель можетъ взять оныя штурмомъ, и тогда крѣпость лишится части своей артиллеріи, которая могла бы быть употреблена съ большою пользою при непосредственной оборонѣ.

d) Орудія располагаются преимущественно на барбетахъ, устроенныхъ въ исходящихъ углахъ бастіоновъ и равелиновъ, и на фасахъ (*).

(*) Замѣтимъ однако же, что барбеты необходимы тогда только, когда въ крѣпости нѣтъ достаточнаго числа орудій на высокихъ крѣпостныхъ лафетахъ. Барбеты представляютъ то важное неудобство, что въ послѣдствіи, когда нужно поставить орудія за амбразурами, должно ихъ сносить, что сопряжено съ потерею времени и со многими затрудненіями, по причинѣ непріятельскаго дѣйствія съ первыхъ батарей. Посему лучше, кажется, употребить для вооруженія фасовъ орудія на высокихъ крѣпостныхъ лафетахъ, хотя бы и потребовалось для нихъ прорѣзать амбразуры въ 1 или $1\frac{1}{2}$ фута

Достаточно поставить на каждомъ бастіонѣ по 3 орудія большаго калибра, а въ равелинахъ столько же средняго (какъ наприм. пушки 12 фун.), при чемъ для единороговъ назначается самый уголъ, дабы они могли бросать рикошетами гранаты вдоль по направленію капиталей. Необходимо нужно имѣть также орудія на флангахъ и на фасахъ у плечныхъ угловъ, для воспрещенія непріятелю перехода чрезъ ровъ. Мортиры большаго калибра располагаются за куртинами слабѣйшихъ и болѣе нечаянному нападенію подверженныхъ фронтовъ, или въ бастіонахъ и равелинахъ ихъ же фронтовъ, за валгангомъ исходящаго угла, по направленію капиталей. *Пушки и единороги* ме́ньшихъ калибровъ размѣщаются частію въ наружныхъ пристройкахъ, частію на прикрытомъ пути и на передовыхъ или отдѣльныхъ укрѣпленіяхъ, частію же оставля-

---

глубиною. *Для единороговъ*, въ исходящихъ углахъ поставленныхъ, нѣтъ надобности даже въ сихъ мелкихъ амбразурахъ; ибо если отодвинуть ихъ на нѣсколько шаговъ назадъ отъ бруствера, то они удобно могутъ бросать черезъ него гранаты, при той элеваціи, которая требуется для рикошетныхъ выстрѣловъ.

ются въ резервѣ для вылазокъ и для доставленія подкрѣпленія тамъ, гдѣ потребуется.

На выдавшихся точкахъ прикрытаго пути или внѣшнихъ укрѣпленій, ставятъ лучшихъ стрѣлковъ съ крѣпостными ружьями или фальконетами (когда есть ихъ въ крѣпости), для воспрепятствованія непріятелю рекогносцировать крѣпость (*).

e) Каждое орудіе надобно снабдить зарядами, на первый случай необходимыми. Полагаютъ, что для сего 30 достаточно.

Гдѣ и какъ прорѣзывать амбразуры.

f) Должно по возможности избѣгать прорѣзывать амбразуры при первоначальномъ размѣщеніи орудій; потому что онѣ ограничиваютъ кругъ дѣйствія и показываютъ непріятелю уже издали число и расположеніе нашей артиллеріи (**). Изключаются изъ сего правила развѣ тѣ орудія, которыя назначены дѣйствовать постоянно по одному направле-

(*) Приготовляясь выдержать осаду, надобно заранѣе пріучить людей къ стрѣльбѣ изъ сихъ орудій; опредѣлить лучшій для нихъ зарядъ и элевацію, соотвѣтствующія различнымъ разстояніямъ.

(**) Совѣтуютъ даже, тѣ амбразуры, которыя издавна прорѣзаны, закрывать снаружи щитами изъ досокъ.

нію, и у которыхъ по сей причинѣ и безъ амбразуръ кругъ дѣйствія ограниченъ, какъ напримѣръ: орудія на флангахъ. Если наши орудія (на высокихъ лафетахъ), стоящія на фасахъ, не могутъ по устройству лафетовъ, стрѣлять черезъ брустверъ, то конечно надобно (какъ мы сказали) прорѣзать для нихъ амбразуры, но амбразуры мелкія, которыя могутъ быть сдѣланы въ самое короткое время. Полагаютъ, что сіи амбразуры должны имѣть снаружи разствореніе, соотвѣтствующее тому углу, которымъ ограничивается поворотъ рамы въ стороны.

Для прорѣзанія амбразуры въ готовомъ брустверѣ, назначаютъ сперва на кронѣ для каждой изъ нихъ директрису; потомъ, отступя отъ нее вправо и влѣво столько, сколько для наружнаго и внутренняго отверзтія съ заложеніями крутостей щекъ необходимо нужно, вырываютъ самую амбразуру, давая щекамъ ихъ надлежащій наклонъ. Если предположено одѣть щеки фашинами или турами, то къ ширинѣ амбразуры прибавляютъ съ каждой стороны по одной толщинѣ фашины,

или по одному діаметру тура. Если непріятель открылъ уже пальбу съ своихъ батарей, то надобно начать прорѣзываніе амбразуры отъ внутренней крутости къ наружной, прорывая одинъ футъ длины оной послѣ другаго. Дабы лучше закрыть рабочихъ, то щеки амбразуры начинають одѣвать турами или фашинами тогда уже, когда она въ длину еще недорыта до наружной крутости бруствера фута на два. Вообще работу сію лучше производить ночью.

Дѣйствія артиллеріи до открытія траншей.

Касательно самаго дѣйствованія при появленіи непріятеля, надобно во первыхъ руководствоваться общими правилами стрѣльбы, изъ коихъ главнѣйшія суть: не стрѣлять на слишкомъ далекихъ разстояніяхъ, дабы не терять зарядовъ понапрасну и не разсѣвать выстрѣловъ, но сосредоточивать оные на важнѣйшихъ пунктахъ непріятельской позиціи.

Совѣтують стрѣлять сначала изъ большихъ орудій уменьшенными зарядами, дабы не показать непріятелю настоящей досяжимости оныхъ, и тѣмъ, такъ сказать, поощрить его расположить поближе осадный паркъ и

депо. Если сіе дѣйствительно случилось, то не препятствовать ему въ устроеніи сихъ предметовъ, а потомъ, когда оно почти совсѣмъ окончено, стараться калеными ядрами, бомбами, гранатами и зажигательными снарядами принудить его, перенести паркъ и депо назадъ.

II. Дѣйствіе крѣпостной артиллеріи отъ открытія траншей до окончанія первыхъ батарей осаждающаго.

Главная цѣль обороны и вмѣстѣ съ тѣмъ дѣйствіе крѣпостной артиллеріи состоитъ въ томъ, чтобы сколько можно продлить ходъ осадныхъ работъ. Для сего, во первыхъ необходимо нужно взять самыя дѣйствительныя мѣры, для воспрепятствованія осаждающему незамѣтно открыть траншеи.

Когда Комендантъ черезъ лазутчиковъ или тайныя патрули извѣстился, что непріятель приготовляется къ открытію траншей, то мѣста, впереди крѣпости лежащія, къ той сторонѣ, откуда можно ожидать атаки, должно въ продолженіе ночи освѣщать

какъ можно чаще свѣтящими ядрами, преимущественно большаго діаметра. Если замѣчено, что непріятель въ самомъ дѣлѣ приступаетъ къ открытію траншей, то артиллерію на атакованномъ и прилежащихъ къ оному фронтахъ усиливаютъ резервными орудіями. Въ редуитахъ плацдармовъ и на исходящихъ углахъ прикрытаго пути становятъ орудія на полевыхъ лафетахъ, которыя, будучи отодвинуты на нѣсколько шаговъ отъ бруствера, при слабомъ зарядѣ и возвышеніи отъ 4 до 5 градусовъ, могутъ стрѣлять черезъ брустверъ и гласисъ. Всѣ вообще орудія сосредоточиваютъ свои выстрѣлы на тѣ мѣста, гдѣ замѣчается большое число работающихъ, какъ на примѣръ тамъ, гдѣ строятъ батареи, или гдѣ сходятся сообщенія паралели съ подступами.

Съ разсвѣтомъ, когда яснѣе можно видѣть, гдѣ работы не окончены, обращаютъ туда сильный огонь. Не должно въ этомъ случаѣ разсѣвать выстрѣлы по всему протяженію, занимаемому непріятельскими рабочими, но избрать нѣсколько главныхъ пунктовъ и дѣйствовать

на нихъ сосредоточенно. Таковые пункты суть наприм. тѣ мѣста, гдѣ непріятель строитъ свои батареи, продолженіе капиталей крѣпостныхъ линій и т. п.

Въ тѣ батареи, которыя уже окончены, пушечная стрѣльба полезна тогда только, когда онѣ дурно расположены и отъ того подвержены анфиладѣ; или когда въ нихъ прорѣзаны амбразуры, за коими уже поставлены орудія, и когда онѣ начали стрѣлять, прежде нежели устроены прочія батареи. Во всѣхъ же другихъ случаяхъ, вредъ, наносимый ядрами, всегда бываетъ столь незначителенъ, что очень скоро можно его исправить. Въ амбразуры батарей углубленныхъ, весьма трудно попасть; слѣд. требуется большое число зарядовъ для малаго дѣйствія. Посему лучше бросать въ такія батареи бомбы изъ большихъ и среднихъ мортиръ, которыя хотя на такомъ разстояніи, на каковомъ обыкновенно строятся первыя батареи осаждающаго, имѣютъ большое отклоненіе и значительное различіе въ дальности выстрѣловъ, но при всемъ томъ разрывомъ своимъ нанесутъ не-

сравненно болѣе вреда, чѣмъ ядра, и особенно, если ихъ брошено большое число. Развозка непріятельскихъ орудій по батареямъ, если только можно ее замѣтить, составляетъ весьма удобный случай для дѣйствія крѣпостныхъ батарей.

Совѣтуютъ стрѣлять изъ крѣпости рикошетными выстрѣлами, и должно согласиться, что сей родъ стрѣльбы дѣйствительно заслуживаетъ преимущество по слѣдующимъ причинамъ:

1) Ядра и гранаты, производя прыжки, могутъ перелетать чрезъ траншейные брустверa и поражать за оными людей.

2) По причинѣ элеваціи орудій (особенно если она значительна), рикошетные выстрѣлы менѣе опасны для нашихъ войскъ, находящихся на крѣпостныхъ линіяхъ, впереди расположенныхъ; что въ особенности важно во время ночной стрѣльбы.

3) Сберегается значительное количество пороха. Сентъ-Обанъ предполагаетъ употреблять заряды не болѣе, какъ въ 2 фунта для

24-хъ фунтовыхъ пушекъ, для 16 фунтов. $1\frac{1}{2}$ фунта, а для 12 фунтовыхъ 1 фунтъ.

Орудія, на главномъ валу поставленныя (особенно если онъ высокъ), стрѣляютъ горизонтально или подъ весьма малыми углами возвышенія, дабы углы первыхъ паденій снарядовъ были невелики и рикошеты низки. Вообще надобно стараться прибрать зарядъ и возвышеніе орудій такимъ образомъ, чтобы первое паденіе снарядовъ было въ 400 или 500 шагахъ отъ крѣпости, и чтобы они долетали до первой паралели 2-мъ или 3-мъ рикошетомъ.

Если отдаленіе непріятельскихъ работъ позволяетъ употребить съ пользою дальную картечь, то орудія, расположенныя на прикрытомъ пути, непремѣнно должны воспользоваться симъ средствомъ, которое столь выгодно для пораженія непріятельскихъ рабочихъ.

Бомбы и гранаты бросать такимъ образомъ, чтобы разрывъ ихъ происходилъ на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ собрано большое число рабочихъ. Совѣтуютъ трубки у бо́льшей части сихъ снарядовъ дѣлать длиннѣе обыкно-

веннаго, дабы онѣ горѣніемъ, нѣсколько продолжительнымъ, содержали рабочихъ въ страхѣ, и тѣмъ задерживали бы самыя работы. Но при семъ необходимо нужно наблюдать, чтобы между бросаемыми гранатами и бомбами было нѣсколько такихъ, которыя, имѣя трубки надлежащей длины, разрывались бы тотчасъ послѣ ихъ паденія; ибо иначе непріятель, замѣтя, что всѣ трубки наши длинны, станетъ тушить оныя, засыпая ихъ землею.

На сіе время надобно вооружить орудіями, какъ можно сильнѣе, всѣ тѣ линіи, съ которыхъ можно производить выстрѣлы по непріятельскимъ работамъ, оставя однакоже надлежащее вооруженіе на неатакованныхъ фронтахъ, дабы не подать непріятелю случая, завладѣть крѣпостію нечаяннымъ нападеніемъ. Орудія, стрѣляющія черезъ брустверъ, могутъ оставаться на своихъ мѣстахъ до окончанія непріятельскихъ батарей. Мортиры остаются также на прежнихъ мѣстахъ, или располагаются въ бастіонахъ или равелинахъ, сосѣдственныхъ атакованному фронту.

Если точно увѣрились, что атака не фальшивая, то время, пока непріятель строитъ свои батареи, должно употребить на перевозку орудій съ неатакованнаго фронта на атакованный; на окончаніе нужныхъ работъ, по предмету настоящаго и будущаго размѣщенія орудій; на установленіе платформъ; на устроеніе закрытыхъ батарей и т. п.

О казематныхъ батареяхъ.

Если крѣпость хорошо расположена, то фланги главнаго вала не могутъ быть поражены прицѣльными выстрѣлами прежде, чѣмъ съ батарей, устроенныхъ на гребнѣ гласиса. Фланги сіи воспрещаютъ непріятелю переходъ черезъ ровъ, и доколѣ орудія, на нихъ поставленныя, не сбиты, до тѣхъ поръ для непріятеля переправа чрезвычайно опасна. Посему весьма важно закрыть сіи орудія отъ рикошетныхъ и навѣсныхъ выстрѣловъ, каковой цѣли обыкновенно достигаютъ, устроивая для нихъ казематы.

Казематъ состоитъ изъ подземелья, покрытаго сводомъ въ опытъ бомбъ, и у котораго въ передней стѣнѣ продѣланы амбразуры.

Казематамъ приписываютъ обыкновенно тотъ недостатокъ, что они по множеству дыма, въ нихъ скопляющагося, дѣлаютъ невозможнымъ производство скорой стрѣльбы. Но опыты доказываютъ, что дымъ не столь много безпокоитъ прислугу, какъ полагали прежде, если только въ казематѣ воздухъ имѣетъ свободное теченіе. Между прочимъ во Франціи въ 1794-мъ году въ крѣпостяхъ Мецѣ, Безансонѣ, Перпеньянѣ и Новомъ Бризакѣ производили изъ казематъ частую ружейную и пушечную пальбу, дабы удостовѣриться въ томъ, что дымъ не вредитъ людямъ, въ оныхъ находящимся. Опытъ совершенно удался; замѣтили только, что въ тѣсной башнѣ Новаго Бризака, послѣ четверть часовой стрѣльбы, дымъ отъ палительныхъ свѣчь сдѣлался прислугѣ несноснымъ. Посему никогда ненадобно стрѣлять свѣчами изъ орудій, стоящихъ въ казематахъ, особенно если воздухъ не имѣетъ въ нихъ сильнаго движенія, но всегда употреблять фитиль. Кромѣ того, поелику воздухъ весьма сгущается отъ пыли, слетающей при выстрѣлахъ со стѣнъ и под-

нимающейся съ полу каземата, необходимо нужно сметать оную, и поливать стѣны и полъ водою.

О закрытыхъ батареяхъ.

Закрытыми батареями называются тѣ, на которыхъ орудія защищены отъ навѣсныхъ, анфиладныхъ, и если нужно, отъ тыльныхъ выстрѣловъ. Для сего на толстыхъ стойкахъ, вертикально въ землю врытыхъ, накладываютъ настилку изъ бревенъ и фашинъ фута на 2 или на 3 толщиною, а на нее наваливаютъ земли на 4 фута. Впереди орудія не имѣютъ бруствера, ибо защищены крѣпостнымъ строеніемъ; сзади также открыты, если нѣтъ причинъ опасаться тыльныхъ выстрѣловъ: въ противномъ же случаѣ, закрываются блиндажами (о коихъ выше говорено было), а съ боку траверзами. Сей родъ батарей въ особенности удобенъ для мортиръ, для прицѣливанія коихъ нѣтъ надобности видѣть предметъ прицѣливанія (*).

(*) По опытамъ, въ Глацѣ произведеннымъ, оказалось, что потолокъ вышепоказаннымъ образомъ устроенный, достаточенъ для защиты отъ бомбъ средней величины, каковы наприм. 50 фун. Прусскія, вѣсомъ около 130 нашихъ торговыхъ фунтовъ.

III. Дѣйствіе крѣпостной артиллеріи отъ окончанія первыхъ батарей осаждающаго до атаки прикрытаго пути.

Предварительныя понятія.

Расположеніе крѣпостной артиллеріи во время сего періода зависитъ преимущественно отъ тѣхъ средствъ, которыми обладаетъ осажденный и осаждающій. Въ большихъ крѣпостяхъ наприм., вооруженныхъ достаточнымъ количествомъ артиллеріи, или когда артиллерія осаждающаго малочисленна и слаба, осажденный долженъ пользоваться своимъ превосходствомъ и стараться взять верхъ надъ непріятелемъ. Напротивъ въ такихъ крѣпостяхъ, гдѣ мало артиллеріи, или когда непріятельская артиллерія гораздо сильнѣе, таковое покушеніе было бы несообразно, ибо ускорило бы только разрушеніе крѣпостной артиллеріи, и лишило бы ее возможности содѣйствовать оборонѣ крѣпости въ то время, когда сіе содѣйствіе могло бы принести наибо́льшую пользу.

Разсмотримъ расположеніе и дѣйствіе артиллеріи въ томъ и другомъ случаѣ.

Дѣйствіе крѣпостной артиллеріи, когда она сильна.

1) Пока непріятель строитъ свои батареи, по возможности препятствовать ему въ томъ выстрѣлами, произведенными черезъ банкъ. Когда же первыя непріятельскія батареи окончены, то снять орудія съ барбетовъ и расположить оныя за амбразурами. Орудія на высокихъ крѣпостныхъ лафетахъ размѣстить, какъ удобнѣе, на куртинахъ и вообще на тѣхъ частяхъ крѣпостнаго строенія, которыя закрыты отъ рикошетной анфилады. Увеличить число пороховыхъ магазиновъ на батареяхъ и число траверзовъ на атакованныхъ и близьлежащихъ линіяхъ; также наблюдать, чтобы фланги и другія линіи были предохранены траверзами и блиндажами отъ продольныхъ и тыльныхъ выстрѣловъ. На всѣ сіи работы должно избрать такое время, когда непріятельскій огонь нетакъ силенъ, особенно время ночное, въ которое надобно починять и поврежденные мѣста у брустверовъ, амбразуръ, траверзовъ, и проч.

Вообще стараться сосредоточенными выстрѣлами большаго числа орудій, обращенными на которую нибудь изъ непріятельскихъ

батарей, имѣющую амбразуры, привести оную въ молчаніе, а потомъ тотъ же сосредоточенный огонь обратить на другую батарею, не оставляя однако же безъ вниманія сбитую батарею, дабы непріятель не починилъ на ней амбразуръ, и не поставилъ бы опять орудій. Само собою разумѣется, что надлежитъ приложить все стараніе къ воспрепятствованію таковаго возстановленія батарей, или по крайней мѣрѣ къ замедленію онаго.

Стрѣльба въ батареи, не имѣющія амбразуръ, не приноситъ значительной пользы (какъ мы уже выше замѣтили); а потому стрѣлять по онымъ только до тѣхъ поръ, пока не совсѣмъ еще онѣ окончены.

Противъ головы сапъ, какъ и противъ всякаго предмета, имѣющаго небольшое протяженіе въ ширину, лучше стрѣлять прямыми или прицѣльными выстрѣлами съ полными зарядами, особенно днемъ. Во всѣхъ же прочихъ случаяхъ, предпочитать рикошетные выстрѣлы съ уменьшенными зарядами, наблюдая, чтобы гранаты разрывало тамъ, гдѣ онѣ могутъ нанести наиболѣе вреда.

Противъ людей, если только разстояніе позволяетъ, стрѣлять картечью изъ орудій, расположенныхъ на прикрытомъ пути; при чемъ, на разстояніи не болѣе 200 или 300 шаговъ, совѣтуютъ заряжать пушки ядромъ съ картечью. Сверхъ того поражать людей изъ крѣпостныхъ ружей.

Изъ мортиръ обращать выстрѣлы туда, гдѣ производятся непріятельскія работы, и на батареи, не имѣющія амбразуръ. Если разстояніе позволяетъ, то преимущественно стараться безпокоить головы сапъ бросаніемъ камней изъ камнеметовъ и большихъ мортиръ и бросаніемъ малыхъ гранатъ изъ кугорновыхъ мортирокъ.

Дабы лишить осаждающаго выгоды сосредоточеннаго огня, и принудить его къ построенію новыхъ батарей, которыя стоятъ ему много времени, людей и матеріаловъ, должно немедленно по окончаніи первыхъ непріятельскихъ батарей производить по онымъ сильный огонь съ фронтовъ, прилежащихъ къ атакованному, и особенно не упускать случаевъ анфилировать батареи и апроши непрія-

тельскія. Если таковыми дѣйствіями удастся обратить непріятельскіе выстрѣлы на сіи части, то безъ сомнѣнія уже много выиграно; ибо ходъ осадныхъ работъ отъ сего замедляется и непріятельскій огонь отвлекается отъ атакованнаго фронта, отъ чего сей послѣдній, будучи менѣе подверженъ повреждѣнію, въ послѣдствіи представитъ болѣе способовъ къ отраженію послѣднихъ рѣшительныхъ дѣйствій осаждающаго.

Во время сего періода стрѣлять болѣе ночью, чѣмъ днемъ (такъ какъ непріятель преимущественно ночью производитъ свои работы), при чемъ освѣщать свѣтящими ядрами тѣ предметы, по которымъ должно производить стрѣльбу. Если непріятель, для ускоренія своихъ работъ, на разстояніи картечнаго выстрѣла, вздумаетъ идти впередъ летучею саппою, то обратить на оную самый сильный сосредоточенный огонь.

Для ночной стрѣльбы употреблять фитиль, а не свѣчи; иначе прислуга непріятельскихъ орудій, предваренная яркимъ огнемъ свѣчи, успѣетъ отойти отъ амбразуръ и

стать за самый брустверъ, гдѣ выстрѣлъ нашъ причинитъ ей мало вреда.

Дѣйствія крѣпостной артиллеріи, если она слаба.

Разсмотримъ теперь вторый случай, т. е. когда артиллерія осаждающаго имѣетъ явный перевѣсъ надъ крѣпостною, какъ числомъ, такъ и расположеніемъ.

Сначала должно стараться нанести осаждающему сколько можно болѣе вреда, пока онъ съ батарей своихъ не открылъ еще огня, а потомъ довольствоваться бросаніемъ бомбъ; при чемъ обращать главнѣйшее вниманіе на работы осаждающаго, и преимущественно на головы саппъ. Бо́льшую часть артиллеріи обратить въ резервъ, дабы сберечь оную для употребленія въ выгоднѣйшее время и для дѣйствія болѣе рѣшительнаго.

Орудія надлежитъ оставить на главномъ валу только въ такихъ мѣстахъ, гдѣ они прикрыты наружными пристройками отъ выстрѣловъ осаждающаго, т. е. преимущественно на куртинахъ. Легкія орудія, расположенныя на прикрытомъ пути, стараться обезопасить отъ непріятельскаго огня частымъ перемѣ-

щеніемъ, какъ на атакованомъ, такъ и на прилежащихъ фронтахъ.

Еще удобнѣе перемѣщать мортиры, особенно средняго и малаго калибра, когда непріятельскій огонь начинаетъ ихъ беспокоить; ибо онѣ могутъ быть расположены весьма удобно нетолько за каждымъ брустверомъ, но и за валгангомъ сосѣдственныхъ линій и даже на подошвѣ сухаго рва.

Еще замѣтимъ, что долгъ всякаго артиллерійскаго Офицера стараться о возможномъ сбереженіи пороха и снарядовъ; обстоятельство, тѣмъ болѣе важное при оборонѣ крѣпостей, что нечѣмъ замѣнить истраченное. Искусное дѣйствіе артиллеріи заключается въ сообразномъ выборѣ предметовъ для стрѣльбы, и въ томъ, чтобы выстрѣлы выполняли свое назначеніе, а не въ большомъ количествѣ выпущенныхъ снарядовъ. Сіе замѣчаніе касается особенно до перваго времени обороны.

О вылазкахъ и дѣйствіи артиллеріи при оныхъ.

Кончимъ сей періодъ обороны изложеніемъ дѣйствій артиллеріи при вылазкахъ. Онѣ раздѣляются вообще на большія и малыя. При

первыхъ нерѣдко вывозятся орудія, которыя должны стараться взять во флангъ непріятельскія батареи и войска. При сихъ орудіяхъ, если они большаго калибра и грунтъ земли мягокъ, надобно имѣть доски, кои подкладываются подъ колеса во время стрѣльбы. Нетолько вывезенныя орудія, но и тѣ на крѣпостныхъ линіяхъ, которыя по положенію своему могутъ стрѣлять, обращаютъ самый сильный огонь на резервы и прочія войска осаждающаго, при чемъ крѣпостныя орудія еще должны прикрывать свои войска при отступѣ. Изъ орудій, стрѣляющихъ навѣсными выстрѣлами, въ сіе время производятъ, сколько безопасность своихъ войскъ допускаетъ, безпрерывную пальбу по тѣмъ батареямъ, которыя наиболѣе препятствуютъ успѣху нашего предпріятія. Если нашей пѣхотѣ удалось занять какую нибудь непріятельскую батарею, то слѣдующимъ за оною артиллеристамъ должно стараться заклепать орудія, разрушить лафеты и ихъ колеса. Повѣсить между станинами снаряженную бомбу и зажечь ее, есть весьма хорошее средство ис-

портить лафетъ, при чемъ однако же принять надлежащія предосторожности, чтобы черепья не нанесли вреда нашимъ людямъ. Опытами дознано (между прочимъ при осадѣ Гибралтара въ 1781 году), что разрывъ такой бомбы дѣлаетъ лафетъ совершенно негоднымъ къ дальнѣйшему употребленію. Сверхъ того, стараться смолеными вѣнками и другими зажигательными средствами зажечь одежду батарей, а въ пороховые погребки заложить зажженный фитиль, такимъ образомъ, чтобы ихъ взорвало тогда уже, когда наши войска удалились.

Малымъ или частнымъ вылазкамъ, гдѣ небольшое отдѣленіе изъ 20 или 30 человѣкъ бросается на головы сапъ, когда оныя доведены до 250 шаговъ, артиллерія не содѣйствуетъ, но ограничивается только открытіемъ и прекращеніемъ пальбы по данному сигналу.

IV. Дальнѣйшія дѣйствія крѣпостной артиллеріи во время устроенія и дѣйствія вторыхъ непріятельскихъ батарей.

Чѣмъ ближе подвигаются непріятельскія работы, тѣмъ ограниченнѣе становится раз-

мѣщеніе орудій на крѣпостныхъ линіяхъ, а пункты, на которыхъ ихъ должно ставить для обороны гласиса, потомъ рва и брешей, опредѣляются сами собою, по расположенію крѣпостнаго строенія. Если нѣкоторыя линіи имѣютъ казематную оборону или усилены закрытыми батареями, если бруствера и амбразура на оныхъ еще въ хорошемъ состояніи, или исправлены въ то время, когда осаждающій уже столько подвинулся впередъ, что его демонтиръ-батареи должны молчать, изъ опасенія нанести вредъ своимъ людямъ, расположеннымъ въ траншеяхъ; то осаждающему почти невозможно овладѣть прикрытымъ путемъ открытою силою. Вѣнчаніе гласиса, овладѣніе плацдармами и ихъ редуитами, равно какъ и построеніе брешь и контръ-батарей, для него весьма затруднительно по причинѣ сильнаго огня крѣпости, и осажденный въ состояніи противиться, по крайней мѣрѣ довольно значительное время, даже контръ-батареямъ осаждающаго. Но покуда орудія на крѣпостныхъ флангахъ еще не сбиты, до тѣхъ поръ успѣшная переправа черезъ ровъ или

вовсе невозможна, или по крайней мѣрѣ весьма сомнительна.

Изъ сего слѣдуетъ, что въ сіе время должно употребить все, чтобы хотя нѣкоторымъ образомъ взять верхъ надъ огнемъ контръ-батарей, или удержать на флангахъ часть орудій до послѣдней крайности; съ тѣмъ однако же условіемъ, чтобы оставить число орудій, потребное для защищенія фасовъ главнаго вала и его ретирадъ. Если же артиллерія наша на флангахъ не въ силахъ уже противиться дѣйствію непріятельскихъ батарей, то имѣть въ готовности нѣсколько полевыхъ орудій, для того, чтобы можно было ими во флангъ поражать непріятеля, переправляющагося черезъ ровъ. Картечнымъ огнемъ изъ сихъ орудій, вмѣстѣ съ дѣйствіемъ мортиръ и каменометовъ и обороною самой бреши, по всей вѣроятности удастся принудить непріятеля отступить и овладѣть брешью не иначе, какъ посредствомъ сапы.

При самой оборонѣ бреши дѣло артиллеристовъ бросать въ непріятеля штурмовыя Оборона бреши.

гранаты (*) или шпурмовые мѣшки (**); еще лучше, если при оборонѣ бреши можно производить картечныя выстрѣлы по штурмующимъ.

Если за главнымъ валомъ есть ретирады или какія либо внутреннія укрѣпленія, то должно оныя вооружить артиллеріею, для того, чтобы непріятель, овладѣвъ брешью, не могъ тотчасъ распространиться по всему крѣпостному строенію.

Дополнительныя правила.

Изложивъ такимъ образомъ дѣйствіе артиллеріи въ самое рѣшительное время обороны крѣпости, остается намъ еще привести тѣ правила, коими руководствуется артиллерія при дѣйствіи до открытія контръ-батареи.

1) Между тѣмъ какъ непріятельскія работы подвигаются къ гласису, должно обстрѣливать оныя картечью и навѣсными выстрѣлами изъ каменометовъ и кугорновыхъ

(*) Гранаты или бомбы, вѣсомъ отъ 20 до 100 фунтовъ, которыя, по зажженіи трубки, скатываются съ бреши по желобамъ на штурмующаго непріятеля.

(**) Осмоленые мѣшки съ гранатною трубкою, набитые порохомъ, мордшлагами (желѣзными стволами, набитыми порохомъ) и кусками желѣза.

мортирокъ; навѣсные выстрѣлы преимущественно сосредоточиваются на тѣ мѣста, гдѣ находятся головы сапъ, или гдѣ предполагается въ сборѣ большое число непріятелей. Между тѣмъ огонь усиливается еще изъ мортиръ большихъ и малыхъ, поставленныхъ на прилежащемъ фронтѣ, а изъ пушекъ и единороговъ стараются анфилировать подступы.

2) Если крѣпостныя линіи не слишкомъ высоки, то при коронованіи гласиса большая часть непріятельскихъ батарей должны молчать, изъ опасенія нанести вредъ своимъ войскамъ. Сіе время употребить преимущественно на исправленіе брустверовъ главнаго вала и равелиновъ, равно какъ и на устроеніе батарей изъ 5 или 6 орудій на тѣхъ фасахъ, съ которыхъ можно обстрѣливать съ боку вѣнчаніе гласиса и вторыя непріятельскія батареи. Разрушенные бруствера исправляютъ турами и мѣшками съ землею, или ставятъ орудія, врѣзавъ ихъ на валгангѣ.

3) Если замѣчено, что непріятель намѣренъ овладѣть прикрытымъ путемъ откры-

тою силою, то необходимо нужно всѣ части атакованнаго фронта тотчасъ обставить такимъ числомъ орудій, какое только можно набрать (оставивъ однако же надлежащее число оныхъ на неатакованныхъ фронтахъ). Орудія сіи, по возможности, должны быть закрыты отъ анфилады траверзами, и начать пальбу не прежде, какъ при самомъ штурмѣ.

Что касается до неатакованныхъ частей крѣпости, то онѣ должны оставаться во все время вооруженными, сообразно расположенію ихъ и количеству всѣхъ крѣпостныхъ орудій, дабы обезопасить крѣпость отъ нечаяннаго нападенія.

V. О должности артиллерійскихъ Офицеровъ во время обороны крѣпости.

Расчетъ людей на смѣны.

Вся артиллерійская команда, вмѣстѣ съ приданными ей отъ пѣхоты людьми, дѣлится во время обороны крѣпости на 3 смѣны. Одна смѣна находится въ дѣйствіи, другая въ резервѣ, т. е. во всегдашней готовности по первому знаку отправиться туда, гдѣ нужно, а третья отдыхаетъ. Офицеры и фейервер-

керы распредѣляются по симъ же смѣнамъ. Каждый вечеръ вступаетъ въ дѣйствіе новая смѣна, за нѣсколько времени до сумерокъ, дабы Офицеры, прибывъ на посты, имѣли время осмотрѣться на оныхъ. Для сбереженія людей, если обстоятельства позволяютъ, можно раздѣлить дѣйствующую смѣну еще на двѣ части, изъ коихъ одна должна находиться безотлучно при орудіяхъ, а другая призывается на валъ, когда потребно производить сильную пальбу, во время которой каждое орудіе должно быть снабжено надлежащею прислугою. Части сіи смѣняются въ извѣстные часы.

Смѣна, находящаяся въ резервѣ, занимаетъ посты на тѣхъ линіяхъ, съ коихъ не стрѣляютъ; она назначается также для непредвидимыхъ случаевъ (какъ наприм. для вылазокъ) и для работъ въ пороховыхъ погребахъ, лабораторіяхъ, арсеналахъ и въ другихъ мѣстахъ артиллерійскаго вѣдомства.

О должности Офицеровъ, командующихъ смѣнами.

Каждая смѣна поручается старшему Офицеру, при оной находящемуся. Командующій дѣйствующею смѣною завѣдуетъ всѣми ору-

діями, съ которыхъ можно стрѣлять по непріятельскимъ работамъ, а начальникъ резервной смѣны артиллеріею на остальныхъ крѣпостныхъ линіяхъ. Оба сіи Офицера имѣютъ пребываніе въ опредѣленномъ мѣстѣ (лучше всего въ центрѣ ввѣренныхъ имъ частей), а подчиненнымъ должно быть во всякое время извѣстно, гдѣ ихъ можно найти.

Должность командующихъ смѣнами заключается въ строгомъ наблюденіи за точнымъ исполненіемъ приказаній Начальства. Они доносятъ Начальнику артиллеріи въ крѣпости о всѣхъ случаяхъ, имѣющихъ нѣкоторую важность и о мѣрахъ, ими принятыхъ; рапортуютъ ему о прибыли, убыли и состояніи ввѣренныхъ имъ командъ; наблюдаютъ, чтобы одни и тѣ же Офицеры и даже, если можно, нижніе чины поставлены были всегда на тѣхъ самыхъ мѣстахъ, которыя занимали они, когда находились въ дѣйствующей или резервной смѣнѣ. Сверхъ того Начальникъ дѣйствующей смѣны смотритъ за тѣмъ, чтобы Офицеры, командующіе постами, производили пальбу сообразно данному имъ на-

ставленію; не разсѣвали бы выстрѣловъ и не тратили ихъ попустому; чтобы въ потребныхъ случаяхъ тотчасъ была усилена пальба; чтобы вообще всякая оплошность непріятеля была замѣчена и извлечена изъ нее возможная польза; чтобы подбитыя орудія и лафеты, въ случаѣ надобности, тотчасъ замѣнены были новыми, а неисправныя отосланы въ арсеналъ для поправки. Начальники смѣнъ вполнѣ отвѣчаютъ, всякой по своей части, за малѣйшее отступленіе отъ приказаній Начальства, или за несообразное исполненіе оныхъ, и вообще за всякое упущеніе.

О должности Офицеровъ, находящихся на постахъ.

Офицеры, находящіеся на постахъ, должны во всемъ сообразоваться съ данными имъ наставленіями, доносить немедленно командующему смѣною о поврежденныхъ орудіяхъ, лафетахъ и платформахъ; заблаговременно давать знать о надобности въ зарядахъ и снарядахъ, дабы оныя могли быть доставлены въ свое время. Замѣчать всѣ перемѣны, какъ на ввѣренномъ имъ постѣ, такъ и у непріятеля, и тотчасъ доносить командующему

смѣною обо всемъ, что заключаетъ въ себѣ хотя малѣйшую важность.

Смѣняя другъ друга на постахъ, они сдаютъ нетолько орудія и снаряды, но передаютъ свои замѣчанія, гдѣ непріятель производитъ работы, и гдѣ онъ въ это самое время прекратилъ оныя; на какихъ мѣстахъ онъ, по видимому, свозитъ матеріалы и собираетъ людей. Вообще все то, что они могли заключить о предположеніяхъ и намѣреніяхъ непріятеля, по его дѣйствіямъ и положенію. Сверхъ того сообщаютъ другъ другу, какими зарядами и подъ какими элеваціями производилась пальба, и съ какимъ успѣхомъ.

По сдачѣ поста, каждый Офицеръ обстоятельно доноситъ командующему смѣною о прибыли, убыли и наличномъ числѣ людей, орудій и всего, у него въ вѣденіи находившагося; также о томъ, что́ именно имъ сдано въ арсеналъ и что́ принято въ какой исправности; наконецъ о состояніи брустверовъ, амбразуръ и проч. на-дистанціи того поста, который онъ занималъ, и вообще обо всемъ, что случилось въ то время, когда онъ

находился на посте, какъ въ отношеніи къ самому посту, такъ и къ непріятельскимъ дѣйствіямъ и работамъ.

Офицеръ, которому поручено главное смотрѣніе надъ артиллерійскою частію внутри крѣпости, долженъ ежедневно отдавать отчетъ командующему артиллеріею въ убыли, прибыли и наличномъ числѣ всѣхъ предметовъ, у него въ вѣденіи находящихся, какъ то: въ орудіяхъ, лафетахъ и во всемъ незданномъ еще Офицерамъ на постахъ; въ успѣхѣ починокъ и вообще всѣхъ работъ въ мастерскихъ; въ производствѣ работъ въ лабораторіяхъ; въ расходѣ и наличномъ числѣ пороха, зарядовъ, снарядовъ и проч. Отпускъ и доставку снарядовъ и другихъ предметовъ на батареи (на каковой конецъ отряжается къ нему потребное число рабочихъ и лошадей) производитъ онъ въ удобное время, когда непріятельскій огонь не такъ силенъ; съ тѣмъ однако же условіемъ, чтобы на батареяхъ отнюдь ни въ чемъ не было недостатка.

Должность Офицера, завѣдующаго артиллерійскими работами внутри крѣпости.

Конецъ II Части.

ПОГРѢШНОСТИ.

Стран.	Строк.	Напечатано.	Читай.
60	23	оно	онъ
91	24	ос	со
102	6	GEH	KEH
102	9	AB=sin q	AC=sin q
125	3	гранатами,	бомбами,
132	12	60	180
138	4	0,08503 фута	0,08503 фунта
140	2	въ сихъ случаяхъ	въ сихъ послѣднихъ случаяхъ
303	1	дать чтобы	наблюдать, чтобы
369	10	на и	и на
424	9	брусъ	брустверъ
438	19	дайствованія	дѣйствованія
449	12	удобнѣе расположить брешь-батарею	удобное мѣсто для расположенія брешь - батареи
447	5	корронадъ	карронадъ
447	8	корронаду	карронаду
460	13	и равелинахъ ихъ	и равелинахъ тѣхъ
470	3	на перевозку орудій	на перевозку лишнихъ орудій

ТАБЛИЦЫ,

Составленныя Артиллерійскимъ Отдѣленіемъ Военно-Ученаго Комитета, для бросанія бомбъ изъ нашихъ 5-ти и 2-хъ пудовыхъ мортиръ, возвышенныхъ на 45 градусовъ.

ТАБЛИЦА I.

Показывающая полеты 5-ти и 2-хъ пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышенiи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 51 сажень.

Количество пороха въ зарядѣ	Начальн. скорость бомбъ.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбъ при паденiи.	Уголъ паденiя бомбъ.	
Для 5-ти пудовой бомбы.								
Фунты.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.		Футы.	Град.	Мин.
2	269	296	77	11,	52	246	47,	19
3	342	454	120	14,	45	300	48,	29
4	414	630	170	17,	35	345	49,	53
5	467	765	211	19,	20	375	50,	56
6	503	860	241	20,	44	393	51,	41
7	529	930	263	21,	37	405	52,	14
8	548	980	279	22,	00	413	52,	37
9	565	1025	294	22,	56	421	52,	58
10	580	1065	307	23,	06	428	53,	16
11	596	1109	321	23,	59	435	53,	36
12	609	1143	333	24,	01	440	53,	52
Для 2-хъ пудовой бомбы.								
1	281	310	81	11,	95	248	48,	16
2	438	650	182	17,	78	342	51,	44
3	535	875	255	21,	06	383	54,	3
4	585	990	295	22,	64	402	52,	12
5	608	1042	314	23,	33	409	55,	44

ТАБЛИЦА 2.

Показывающая полеты 5 и 2 пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышеніи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 48 саженъ.

Количество пороха въ зарядъ.	Начальн. скорость бомбъ.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбъ при паденіи.	Уголъ паденія бомбъ.	
Для 5-ти пудовой бомбы.								
Фунты.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.		Футы.	Град.	Мин.
2	261	280	72	11,	20	240	47,	12
3	332	431	114	14,	19	294	48,	19
4	401	596	161	16,	80	337	49,	37
5	453	728	200	18,	70	367	50,	39
6	488	820	228	19,	92	386	51,	22
7	513	885	249	20,	80	397	51,	53
8	532	935	265	21,	45	406	52,	16
9	549	981	280	22,	—	414	52,	38
10	563	1020	292	22,	50	420	52,	54
11	578	1061	305	23,	02	427	53,	14
12	591	1095	317	23,	46	433	53,	30
Для 2-хъ пудовой бомбы.								
1	272	292	77	11,	55	242	48,	—
2	425	620	172	17,	32	335	51,	25
3	519	838	243	20,	54	378	53,	40
4	568	951	282	22,	12	396	54,	49
5	590	1001	299	22,	79	404	55,	19

ТАБЛИЦА 3.

Показывающая полеты 5 и 2 пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышеніи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 45 саженъ.

Количество пороха въ зарядѣ.	Начальн. скорость бомбъ.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.	Скорость бомбъ при паденіи.	Уголъ паденія бомбъ.	
Для 5-ти пудовой бомбы.							
Фунты.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.	Футы.	Град.	Мин.
2	253	262	68	11, 00	234	47,	5
3	320	404	106	13, 61	285	48,	7
4	389	566	152	16, 32	330	49,	22
5	439	692	189	18, 21	359	50,	22
6	472	778	215	19, 37	377	51,	2
7	497	843	236	20, 24	390	51,	33
8	515	890	251	20, 87	398	51,	56
9	531	934	264	21, 43	406	52,	15
10	545	970	276	21, 9	412	52,	33
11	560	1011	289	22, 41	419	52,	51
12	572	1044	300	22, 82	425	53,	6
Для 2-хъ пудовой бомбы.							
1	264	277	72	11, 22	237	47,	52
2	411	588	163	16, 85	328	51,	5
3	502	798	230	19, 98	370	53,	16
4	549	907	266	21, 51	389	54,	22
5	571	958	284	22, 22	397	54,	53

ТАБЛИЦА 4.

Показывающая полеты 5 и 2 пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышенiи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 42 сажени.

Количество пороха въ зарядѣ.	Начальн. скорость бомбы.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбъ при паденiи.	Уголъ паденiя бомбъ.	
Для 5-ти пудовой бомбы.								
Фунты.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.		Футы.	Град	Мин.
2	244	245	64	10,	80	219	46,	58
3	310	382	100	13,	21	277	47,	57
4	376	534	143	15,	61	322	49,	7
5	424	654	177	17,	68	351	50,	13
6	456	736	202	18,	81	369	50,	43
7	480	798	221	19,	62	382	51,	12
8	497	843	235	20,	26	390	51,	33
9	513	885	249	20,	80	397	51,	53
10	526	920	260	21,	25	404	52,	9
11	541	960	273	21,	77	410	52,	28
12	553	992	283	22,	27	416	52,	43
Для 2-хъ пудовой бомбы.								
1	255	259	68	10,	90	230	47,	42
2	397	557	153	16,	35	320	50,	46
3	485	759	217	19,	41	363	52,	42
4	531	865	252	20,	93	382	53,	57
5	552	914	269	21,	61	390	54,	26

ТАБЛИЦА 5.

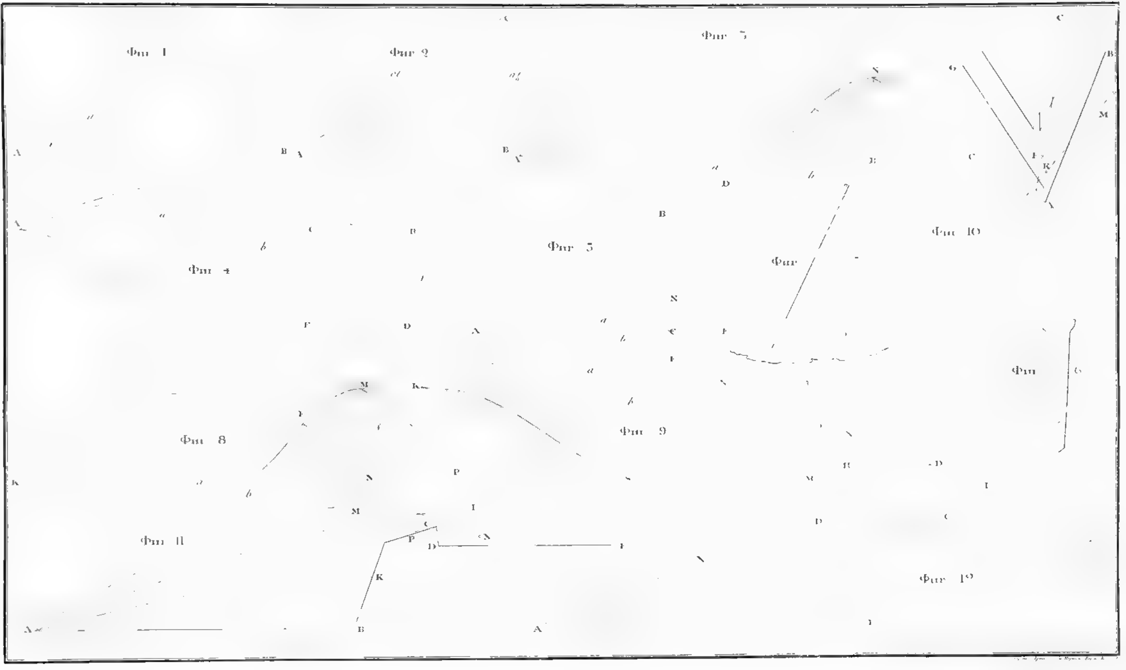
Показывающая полеты 5-ти и 2-хъ пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышеніи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 38 саженъ.

Количество пороха въ зарядѣ	Начальн. скорость бомбъ.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.	Скорость бомбъ при паденіи.	Уголъ паденія бомбъ.
Для 5-ти пудовой бомбы.						
Футы.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.	Футы.	Град. Мин.
2	232	228	59	10, 60	204	46, 51
3	295	348	91	12, 61	266	47, 43
4	357	490	130	15, 08	310	48, 46
5	403	601	162	16, 86	339	49, 39
6	434	680	185	18, 07	357	50, 16
7	457	739	203	18, 85	369	50, 44
8	473	780	216	19, 40	378	51, 4
9	488	820	228	19, 93	386	51, 22
10	501	854	239	20, 38	392	51, 38
11	514	888	250	20, 83	398	51, 54
12	526	920	260	21, 25	403	52, 9
Для 2-хъ пудовой бомбы.						
1	242	237	59	10, 34	220	47, 28
2	378	514	140	15, 67	310	50, 19
3	462	705	200	18, 62	354	52, 19
4	505	806	232	20, 08	372	53, 20
5	525	852	247	20, 73	380	53, 48

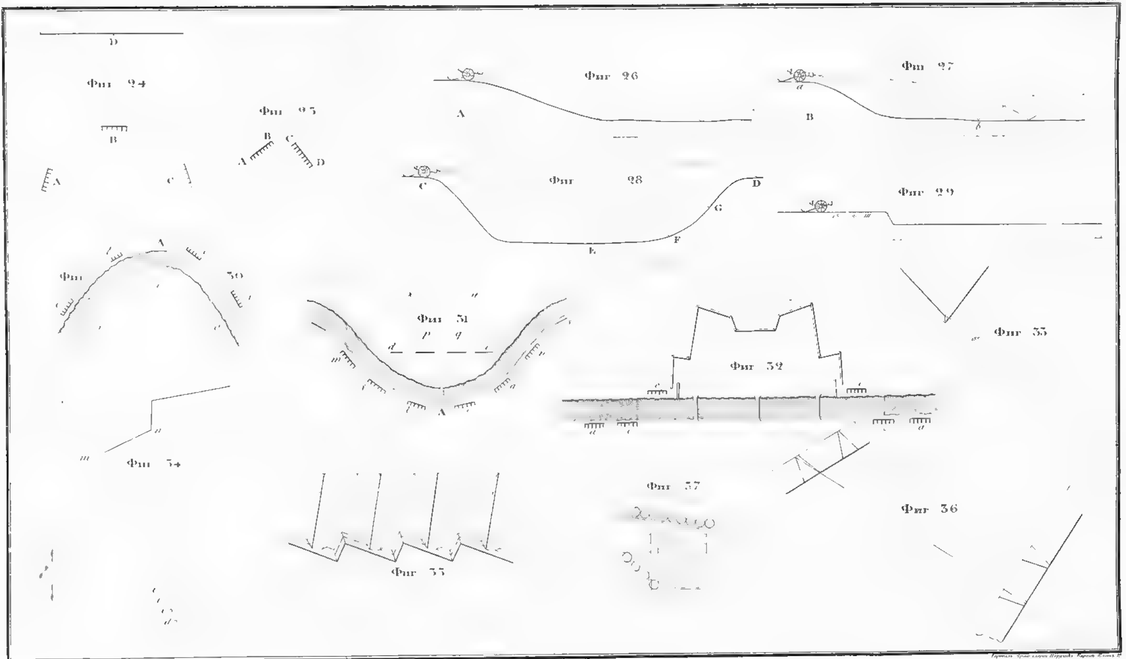
ТАБЛИЦА 6.

Показывающая полеты 5 и 2 пудовыхъ бомбъ, отъ разныхъ зарядовъ, при возвышеніи мортиры на 45°, когда въ зарядъ употребленъ порохъ, коего 9 золотниковъ бросаютъ пробное ядро на 34 сажени.

Количество пороха въ зарядѣ.	Начальн. скорость бомбъ.	Горизонт. дальность полета.	Высота полета.	Время полета.		Скорость бомбъ при паденіи.	Уголъ паденія бомбъ.	
Для 5-ти пудовой бомбы.								
Фунты.	Футы.	Сажени.	Сажени.	Секунды.		Футы.	Град.	Мин.
2	220	210	54	10,	40	185	46,	47
3	279	315	82	11,	95	254	47,	28
4	338	445	118	14,	34	298	48,	25
5	381	546	147	15,	00	325	49,	13
6	411	622	168	17,	16	343	49,	49
7	432	675	184	17,	97	356	50,	14
8	448	716	196	18,	53	364	50,	33
9	461	750	206	18,	98	371	50,	49
10	474	782	217	19,	44	378	51,	5
11	486	814	226	19,	85	385	51,	20
12	497	843	236	20,	24	390	51,	33
Для 2-хъ пудовой бомбы.								
1	229	215	55	9,	84	210	47,	15
2	357	469	126	14,	90	298	49,	50
3	437	649	181	17,	80	341	51,	43
4	478	743	211	19,	18	360	52,	42
5	497	787	226	19,	80	368	53,	9


Фиг 1
Фиг 2
Фиг 4
Фиг 8
Фиг 9
Фиг 10
Фиг 11

Фиг 13
Фиг 14
Фиг 15
Фиг 16
Фиг 17
Фиг 18
Фиг 19
Фиг 20.
Фиг 21
Фиг 22
Фиг. 23


Фиг 24
Фиг 25
Фиг 26
Фиг 27
Фиг 28
Фиг 29
Фиг 30
Фиг 31
Фиг 32
Фиг 33
Фиг 34
Фиг 35
Фиг 36
Фиг 37
A
B
C
D
E
F
G